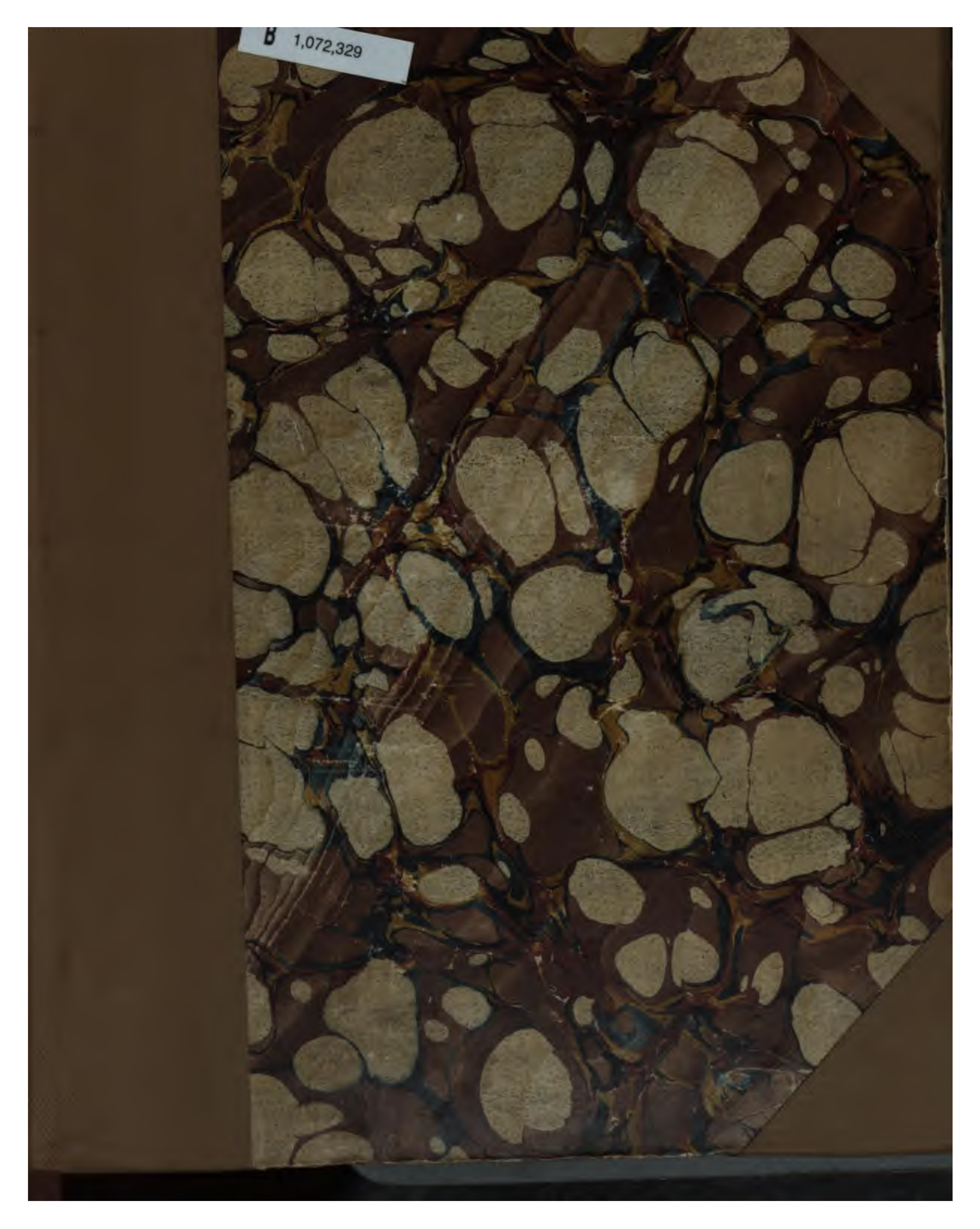
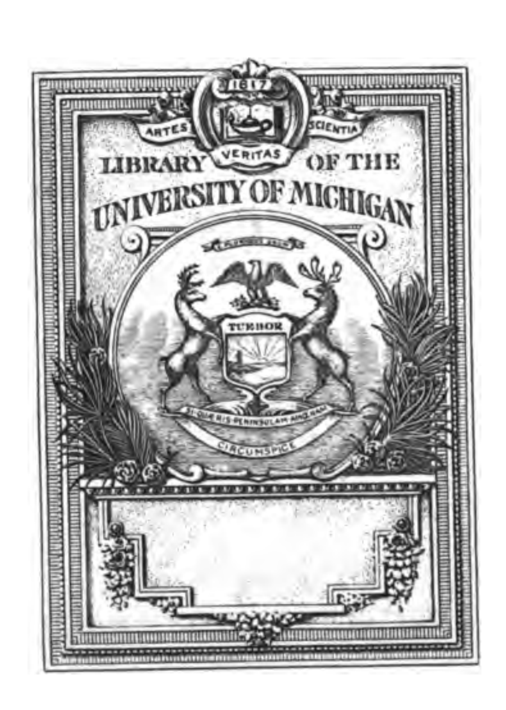



1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



NOUVELLES

ANNALES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

TOME TROISIÈME.

NOMS

DE MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE,

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ.

MESSIEURS

GEOFFROY SAINT-HILAIRE, Professeur de zoologie. Mammifères et Oiseaux.
CORDIER, Professeur de géologie.
BRONGNIART, Professeur de minéralogie.
DUMÉRIL, Professeur de zoologie. Reptiles et Poissons.
DE JUSSIEU (ADRIEN), Professeur de botanique rurale.
MIRBEL, Professeur de culture.
CHEVREUL, Professeur de chimie appliquée aux arts.
DE BLAINVILLE, Professeur d'anatomie comparée.
GAY-LUSSAC, Professeur de chimie générale.
FLOURENS, Professeur d'anatomie humaine.
VALENCIENNES, Professeur de zoologie. Animaux sans vertèbres inarticulés.
AUDOUIN, Professeur de zoologie. Animaux sans vertèbres articulés.
BRONGNIART (ADOLPHE), Professeur de Botanique.

PROFESSEUR HONORAIRE,

M. DE JUSSIEU, père.

NOUVELLES
ANNALES DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE,

OU

RECUEIL DE MÉMOIRES

PUBLIÉS

PAR LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT

ET PAR D'AUTRES NATURALISTES

SUR L'HISTOIRE NATURELLE, L'ANATOMIE, ET LA CHIMIE.

OUVRAGE ORNÉ DE GRAVURES.

TOME TROISIÈME.

PARIS,

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, AU COIN DE CELLE DU BATTOIR.

1834.

De l'imprimerie de Jules Didot l'aîné,
boulevart d'Enfer, n° 4.

ANATOMIE

DES

COQUILLES POLYTHALAMES
SIPHONEES RÉCENTES

POUR

ÉCLAIRCIR LA STRUCTURE DES ESPÈCES FOSSILES.

PAR M. H. DE BLAINVILLE.

Quoique la connoissance de la coquille désignée aujourd'hui sous le nom de *nautile flambé,* date, pour ainsi dire, de la renaissance des sciences naturelles en Europe, puisque P. Belon en a déja donné, dès 1553, une figure passable, avec l'indication de la particularité des cloisons qui la caractérise; quoique de très bonne heure aussi on ait aperçu les rapports qui existent entre cette coquille et les corps organisés fossiles, appelés *cornes d'ammon,* il faut avouer cependant que ce n'est guère que depuis le Mémoire original de Breyn que l'on a mieux senti la justesse de ce rapprochement, par la distinction qu'il fit des coquilles en *monothalames* et en *polythalames*, suivant que leur intérieur ne forme qu'une seule cavité, ou qu'il est partagé en plusieurs loges ou chambres par autant de cloisons. Dès-lors on s'avança de plus en plus dans l'étude de la structure anatomique de cette coquille, à mesure que les progrès de la conchyliologie en firent éprouver le besoin. Toutefois il nous a semblé que cette

anatomie n'a été faite que fort incomplètement, ou bien qu'elle a été présentée si superficiellement qu'il a été impossible jusqu'ici de mesurer, d'une manière un peu satisfaisante, le degré de rapprochement ou de rapports des nautiles, proprement dits, avec les ammonites. Il est résulté de là que les subdivisions génériques que les besoins de la science ont nécessité d'établir dans ces deux grands genres linnéens, n'ont pu l'être d'une manière assez rationnelle pour être aisément circonscrits, caractérisés, et par conséquent compris et adoptés.

L'une des principales raisons du grand inconvénient que nous venons de signaler, tient sans doute à ce que très long-temps, et peut-être encore de nos jours, la conchyliologie n'a, pour ainsi dire, été considérée que comme une sorte de joujou, au point que Nicole a pu dire de Pascal, dont il vouloit blâmer l'esprit de détails, que c'étoit un ramasseur de coquilles; aussi voyons-nous que des amateurs, et plus souvent encore des conservateurs de Cabinet, des arrangeurs de tiroirs, ont pu croire qu'ils étoient aptes à traiter des coquilles, sans penser le moins du monde que ce sont des parties assez peu importantes, physiologiquement parlant, de la peau des animaux dont elles proviennent, et que par conséquent pour les connoître convenablement, il faut préalablement étudier ces animaux. Or, dans le sujet qui nous occupe, l'animal, quoique figuré et même décrit, dès 1710, par Rumph, l'étoit trop incomplètement, pour que l'on pût le regarder comme réellement connu. Vainement depuis l'époque de la publication de l'ouvrage de l'observateur hollandais, les zoologistes avoient recommandé avec les plus vives instances aux navigateurs qui ont traversé l'océan des Moluques où cet animal se trouve en abondance, et entre autres à MM. Quoy

et Gaymard, auxquels la malacologie doit la plupart de ses progrès récents, dans leur seconde circumnavigation, de tâcher de se le procurer, aucun n'avoit pu y parvenir, lorsque, dans ces dernières années, un individu du sexe mâle parut en Angleterre en bon état de conservation, et fut donné au collége des chirurgiens de Londres. Le conseil de ce collége eut l'heureuse idée de confier l'examen anatomique de ce curieux animal mollusque au scalpel de M. Owen, et de voter les fonds nécessaires pour que le travail de cet anatomiste pût être publié avec tous les détails nécessaires dans un cas semblable. Dès-lors il est devenu possible aux zoologistes à l'aide de l'animal du nautile mieux connu, de faire mieux connoître sa coquille, et par suite celle des autres polythalames siphonés fossiles ou non. C'est le sujet que nous nous proposons de traiter dans ce Mémoire; dans un autre, qui en sera la suite nécessaire, nous ferons l'application de ce que nous aura appris l'anatomie des coquilles cloisonnées siphonées récentes à l'éclaircissement de la structure des ammonites, et genres voisins que nous ne connoissons encore qu'à l'état fossile, et dans des couches qui ne sont pas moins anciennes que le terrain de craie.

DU NAUTILE.

Commençons d'abord par donner un extrait du travail de M. Owen, sur-tout pour ce qui regarde les parties extérieures de l'animal, les seules qui aient une influence manifeste sur la coquille.

L'animal du nautile flambé, est, comme l'indique cette coquille, d'une assez grande taille, d'une forme subglobuleuse, ou du moins généralement assez court quand on le considère en

masse. Comme dans tous les animaux mollusques céphaliens ou céphalidiens son corps est formé de deux parties, assez distinctes, quoique peu séparées cependant, l'une viscérale, et l'autre céphalique. La première, deux fois au moins aussi développée que la seconde, est celle qui est placée à demeure, et même fixée dans la dernière loge, dans la véritable cavité de la coquille; aussi en a-t-elle exactement la forme. Légèrement courbée de haut en bas, elle est très obtuse, et même tout-à-fait arrondie à son extrémité postérieure, qui s'applique exactement sur la première cloison, en allant de la base de la coquille au sommet, ou la dernière, en considérant l'ordre de leur formation; mais en outre elle est pourvue à-peu-près vers son milieu d'un petit appendice tubiforme qui se loge dans le trou siphoné dont cette cloison est percée. Du reste, cette masse viscérale est tout-à-fait lisse, et revêtue d'une peau fort mince, si ce n'est au point de jonction avec la partie céphalique. En effet, en cet endroit elle forme, en se prolongeant, un rebord libre, assez épais, qui constitue ce qu'on nomme le collier dans les animaux mollusques gastéropodes univalves. Le bord de ce collier est arrondi, et sans doute légèrement et régulièrement sinueux, ce qu'indique le rebord de la coquille elle-même. Quant à sa forme elle est réellement assez singulière; commençant inférieurement sur les côtés du cou ou de la séparation des deux parties principales du corps, par un simple rebord appliqué, il se détache bientôt, et se prolonge en un grand lobe très foiblement, mais symétriquement sinueux, et pourvu de chaque côté d'une sorte d'auricule, laquelle sans doute s'applique de chaque côté de la coquille, en s'étendant jusque sur le dos de son retour. C'est le lobe libre du manteau qui tapisse antérieurement et supérieu-

rement la coquille jusqu'à son bord, en lui donnant sa forme, et qui, par ses appendices auriformes, se prolongeant de chaque côté jusqu'à l'ombilic, remplit celui-ci et le consolide, par la matière crétacée qu'il y dépose, ainsi que sur le dos de l'avant-dernier tour.

A la partie antérieure de cette masse viscérale, et se prolongeant assez loin en avant sous la partie céphalique, est une sorte de canal épais, musculaire, fendu dans toute la longueur de son bord inférieur, et par conséquent offrant quelque chose d'intermédiaire à l'entonnoir des brachiocéphalés ou sèches, et au tube respiratoire des céphalidiens siphonobranches.

Enfin de chaque côté se remarque une sorte de ceinture fortement élargie sur les flancs, et qui sans doute est formée par le muscle d'attache de l'animal à sa coquille.

La masse céphalique est placée obliquement au-dessus de la partie antérieure de la précédente, et beaucoup plus petite qu'elle. On y remarque en dessus une espèce de plaque charnue, épaisse, bombée dans son milieu, et fortement amincie à sa circonférence. M. Owen lui donne le nom de capuchon, parce-qu'en effet elle s'avance assez antérieurement pour recouvrir la masse des tentacules, dont nous allons parler dans un moment.

De chaque côté, au-dessous de l'angle de ce capuchon, est un œil subpédonculé, fort gros, percé d'une pupille remarquable par sa petitesse, et parfaitement ronde. Cet organe paroît pouvoir se retirer, et se mettre à l'abri sous l'avance correspondante de la plaque cuculliforme.

En avant, mais à quelque distance de l'œil, ainsi qu'en arrière tout-à-fait contre lui, est implanté un cirrhe tentaculiforme,

cylindrique, obtus, médiocrement alongé, comme annelé ou grossièrement ridé en travers, probablement par l'action de la liqueur conservatrice, ce qui indique que ces organes ne sont que contractiles.

Enfin toute la partie antérieure de la masse céphalique est formée par un double faisceau bilatéral de tentacules coniques, assez longs, un peu inégaux; tous offrent la singularité d'être composés d'une gaîne épaisse, de laquelle sort par un orifice terminal le véritable tentacule d'un diamètre beaucoup plus petit que celle-là, sous forme de cirrhe conique, assez long, comme annelé en travers, et sans doute très extensible.

En écartant ces deux masses de tentacules, dont le nombre est considérable, et à ce qu'il paroît déterminé, on remarque deux autres paires de séries verticales de cirrhes buccaux ou labiaux, un rang de plus courts en dehors, et par conséquent un rang de plus longs en dedans, et bordant les lèvres entre lesquelles sont deux dents cornées, agissant verticalement comme dans les autres cryptodibranches. Ces cirrhes buccaux ressemblent assez bien à ceux de l'intérieur des tentacules, avec cette différence qu'ils sont beaucoup plus petits, cylindriques, semblables aux cirrhes præ et post oculaires.

Nous ne pousserons pas plus loin la description de l'animal du nautile flambé, parcequ'il nous faudroit maintenant entrer dans des détails anatomiques, qui, quoique fort intéressants, ne nous sont pas d'une utilité manifeste pour le but que nous nous proposons. Nous nous bornerons à ajouter que dans cet animal la terminaison du canal intestinal, ainsi que celle des appareils dépurateur et générateur, ne se fait pas à découvert, mais bien dans la cavité du manteau, de manière à ne pouvoir verser leurs

produits à l'extérieur, qu'au moyen de l'entonnoir, dont nous avons signalé l'existence au-dessous de la masse abdominale; disposition qui a la plus grande ressemblance avec ce qui a lieu chez les sèches et les poulpes.

Quant à la coquille, dans laquelle le nautile est contenu, constamment, avec adhérence pour la partie viscérale, et transitoirement dans un certain nombre de cas seulement pour la partie céphalique, et à laquelle il est attaché au moyen du muscle circulaire dont il a été parlé plus haut, et du prolongement tubiforme postérieur, elle doit être étudiée maintenant d'abord dans ses rapports avec l'animal, ensuite en elle-même et prise à part.

Sous le premier point de vue, il faut remarquer que le grand développement de ce qu'on a nommé à tort la première loge, car c'est réellement tout l'intérieur actuellement occupé de la coquille, n'est tel que pour y loger la partie viscérale de l'animal, en même temps que la partie céphalique peut aussi y être mise à l'abri sous l'avance, en forme de voûte, que fait le bord supérieur. Aussi les moyens d'adhérence de l'animal avec sa coquille, c'est-à-dire, le muscle zonal, et le prolongement tubiforme, proviennent-ils exclusivement de la masse abdominale; mais dans quelle position le nautile est-il dans sa coquille? C'est une question qui n'a pas encore été résolue par le fait de l'observation directe; l'individu que M. Owen a eu en sa possession étant privé de sa coquille, dont l'animal avoit été détaché en brisant celle-ci, sans doute pour faciliter la conservation dans l'esprit-de-vin; aussi y a-t-il quelque incertitude sur ce point. Suivant M. Owen la position de l'animal devoit être telle que l'entonnoir seroit à la partie supérieure ou dorsale de la coquille,

et par conséquent le capuchon et le bord libre de l'avance du manteau à la partie opposée contre le retour de la spire; et alors le capuchon prétendu seroit une espèce de pied, ou de plan locomoteur, servant peut-être à l'animal à ramper, ou au moins à se fixer au fond de la mer. En effet, il est épais, charnu, rugueux, ce qui indique quelque chose d'assez semblable à ce qu'on voit dans les bulles et genres voisins. Dans cette manière de voir, l'entonnoir fendu seroit l'analogue du tube respiratoire des siphonobranches, non seulement dans sa structure et dans ses usages, mais encore dans sa position dorsale, avec la différence importante que, comme dans tous les cryptodibranches, il serviroit à l'éjection de toutes les matières produites, ce qui nous paroît peu probable. Aussi sommes-nous de l'opinion de M. Gray, qui, après avoir vu le sujet observé par M. Owen, pense que celui-ci a décrit l'animal à l'envers de ce qu'il doit être dans sa coquille; le capuchon et le bord libre du manteau en haut correspondant au bord également libre de la coquille dont il produit l'accroissement, et l'entonnoir en bas du côté du retour de la spire, comme cela a lieu dans les poulpes et les sèches.

Quoi qu'il en soit, car ce point est assez peu important pour le but que nous nous proposons en ce moment, nous allons passer à la description et à l'anatomie de la coquille.

La coquille du nautile, quant à sa forme, est d'une régularité et d'une symétrie parfaites, c'est-à-dire que, dans sa position normale, le dos de l'ouverture en haut ou en bas, peu importe, elle pourroit être divisée en deux parties parfaitement similaires à droite et à gauche par un plan sécant qui passeroit dans le milieu de sa circonférence. Elle est du reste assez globuleuse,

un peu aplatie cependant sur les côtés, et au contraire épaisse, et arrondie à la circonférence ou au dos.

Le cône spiral, dont l'enroulement assez serré dans le plan vertical la constitue, est assez alongé; il s'accroît assez peu rapidement dans le jeune âge de l'animal ou dans le commencement de la coquille; mais dans l'âge adulte et vers sa terminaison définitive, son accroissement est plus rapide dans les deux sens ou diamètres, en sorte qu'à l'ouverture le dos de la coquille forme une espèce de capote avancée.

Ce cône spiral commence par une sorte de bulle ovale, cachée à l'extérieur par le mode d'enroulement, mais que l'on aperçoit très bien dans une coupe verticale, suivant le sens longitudinal; il se termine au contraire par un rebord assez mince, restant tel à tous les âges, régulièrement sinueux, légèrement concave en avant au milieu du dos, ainsi qu'un peu au-dessous de la moitié des flancs, et à sa terminaison d'adhérence à l'axe d'enroulement. En cet endroit il s'épaissit d'une manière notable en formant une espèce de traverse courte et arrondie, sur laquelle s'appuient sans doute dans le développement complet de l'animal, les masses tentaculaires à leurs racines. La forme de la terminaison du cône spiral se répète dans toute son étendue, et forme des stries d'accroissement excessivement nombreuses, très serrées, extrêmement fines, que l'on remarque à la surface extérieure de la coquille, et qui l'ondulent en s'irradiant du centre à la circonférence.

Dans les nautiles, et même chez les espèces les plus ombiliquées, le cône spiral dans son enroulement se serre tellement que les tours de spire se pénètrent assez profondément. Il en résulte que la dernière loge, et par conséquent l'ouverture, au

lieu d'avoir la forme d'un cercle ou d'un ovale, est profondément échancrée ou modifiée dans sa partie médio-infère ou ventrale par la saillie régulière du dos de l'avant-dernier tour. D'où il résulte aussi, de chaque côté, aux extrémités de l'axe fictif d'enroulement, ici régulièrement transverse, un trou ou ombilic plus ou moins large, et qui, lorsqu'il est très étroit, comme dans le nautile flambé qui nous sert de type, se trouve à l'âge adulte caché par un dépôt qui s'étale sur la traverse d'origine latérale du bord de l'ouverture : c'est ce que, en terme technique de conchyliologie, on nomme *ombilic consolidé*.

L'intérieur du cône spiral, et par conséquent de la coquille, a bien la même forme que son extérieur; en effet, les deux surfaces du têt qui le constituent, sont par-tout rigoureusement parallèles, et même peu distantes, parcequ'il est assez mince; mais il ne forme pas, comme dans les coquilles ordinaires, une seule et grande cavité étendue du sommet à l'ouverture. On montre, en effet, par une coupe longitudinale que les trois premiers quarts environ de ce cône spiral, du moins chez un nautile adulte, ne servent plus à loger l'animal, et sont partagés en un nombre plus ou moins considérable de grandes cellules ou de loges, croissant assez régulièrement et graduellement de la première à la dernière, et formées ou séparées par autant de cloisons, dont la dernière limite est la cavité réelle de la coquille. Sur un individu que j'ai fait scier dernièrement pour l'exécution des figures jointes à mon Mémoire, les loges m'ont offert la particularité d'être tapissées sur toutes les parois par une sorte de membrane, ou mieux de couche membraneuse, plus sensible en arrière qu'en avant, que je ne crois cependant pas organisée, quoiqu'elle soit organique.

Quant à la dernière loge, que l'on ne devoit nullement comparer aux autres, c'est évidemment la cavité réelle de la coquille; c'est elle seule qui est occupée par l'animal. Elle est en effet beaucoup plus grande que les autres; sa forme est un peu conique, légèrement courbée, arrondie en arrière, un peu dilatée en avant pour former l'ouverture, largement arrondie à la face dorsale, et comme bifide ou bilobée par le retour de la spire à la face ventrale. On y remarque en arrière le commencement du siphon dans un orifice légèrement infundibuliforme, dont la première ou dernière cloison est perforée dans son milieu, et sur les côtés une impression musculaire superficielle, quoique bien marquée, formant une sorte de ceinture convexe en avant et concave en arrière, plus large vers les flancs qu'aux deux extrémités.

La cloison qui fait le fond de la cavité de la coquille, ainsi que celles qui constituent les loges, sont parfaitement régulières ou symétriques; comme le reste de la coquille, constamment concaves en avant, et convexes en arrière; mais elles ne sont pas absolument simples, c'est-à-dire que leur bord ou circonférence ne suit pas exactement la surface interne du cône spiral, ce qui lui donneroit la forme régulièrement ovale, échancrée à son extrémité; au contraire, convexe en avant dans la partie médio-dorsale, il s'excave assez profondément vers le milieu des flancs, puis s'avance, de chaque côté, en formant une sorte de corne ou de lobe subcarré, qui se moule sur la traverse de l'ouverture, remonte sur le dos de l'avant-dernier tour, et arrivé vers la ligne médiane, y présente une petite sinuosité médiane, symétrique, beaucoup plus marquée sur les premières cloisons, et qui s'efface presque complétement sur les dernières.

Il résulte de cette disposition sinueuse ou contournée de la circonférence des cloisons de l'argonaute, qu'en supposant la coquille elle-même détruite, on verroit le bord des cloisons former une ligne toute différente de celle qu'offriroit la coupe médiane de ces cloisons.

Outre cette particularité, qui deviendra d'une certaine importance pour les nautiles fossiles, et sur-tout pour les ammonites, on remarque à chaque cloison du nautile, et à-peu-près dans leur milieu, un orifice à bords arrondis, un peu infundibuliforme, et qui conduit dans un canal ou siphon, dont la terminaison brusque et tranchée dans la loge, n'est pas parallèle au plan de son entrée. C'est la succession de ces petits tubes de chaque cloison, réunis entre eux par une partie intermédiaire dont il va être parlé, qui constitue une sorte de canal étendu, sans interruption, depuis la vésicule ovale par laquelle commence le cône spiral, jusqu'à la dernière cloison formant le fond de la cavité de la coquille. Mais avant de montrer la composition de ce tube, voyons en quoi consistent ce cône spiral lui-même et les cloisons.

La coquille proprement dite est véritablement fort mince, puisque sur un individu de sept pouces de diamètre, l'épaisseur du têt est à peine d'une demi-ligne et cela à-peu-près dans toute l'étendue du cône spiral. Cette épaisseur est toutefois constituée par deux couches : l'une externe, de structure lamelleuse fort serrée, sur laquelle sont marquées à l'extérieur les stries d'accroissement; l'autre interne, deux fois aussi épaisse que la première, de structure fibreuse ou nacrée et de couleur moins blanche ou moins matte. C'est à celle-ci qu'est dû l'aspect irisé que présentent ces coquilles à l'intérieur et à l'extérieur même,

quand on a préalablement enlevé la couche coquillière ou striée.

Dans les tours de spire intérieurs d'un nautile adulte, on remarque en outre une autre couche infiniment plus mince, de couleur noire, d'origine de dépôt, et qui se place en dehors de la couche externe: elle est sans doute produite par quelque partie bornée du manteau, qui peut se répandre sur le dos de l'avant-dernier tour, où il est aisé de l'observer avant qu'elle ne soit involvée.

Par dessus cette couche noire, mais seulement en arrière, dans la première loge, existe une autre lame de dépôt vitreux, qui est proportionnellement de plus en plus épaisse, à mesure qu'on recule davantage dans les parois du cône spiral, et qui est sans doute produite par exhalation de la partie adhérente et fort mince du manteau à la masse viscérale.

C'est cette composition du têt de l'argonaute qui fait que dans la coupe de la coquille, les parois des parties intérieures du cône spiral sont plus épaisses que celles des parties externes et les plus adultes, et qu'on peut compter quatre couches dans celles-là, et deux seulement dans celles-ci.

La structure des cloisons est beaucoup plus simple puisqu'elles ne sont formées que de substance fibreuse ou nacrée dans toute leur épaisseur, qui d'abord fort peu considérable et égalant à peine celle du têt contre lequel elles s'appliquent, finit par être égale ou même par surpasser celle de la coquille elle-même.

Comme ces cloisons sont assez fortement excavées en avant, il en résulte qu'en s'appliquant très obliquement contre la paroi interne du têt, elles contribuent encore à augmenter l'épaisseur de celui-ci, quoique d'une manière un peu intermittente et inégale; c'est ce que les figures démontrent beaucoup mieux que

les plus longues descriptions; il ne nous reste donc à examiner que la structure du siphon.

A l'examiner dans une coquille anciennement sciée et plus ou moins nettoyée pour l'embellissement des cabinets d'histoire naturelle, plutôt que pour servir à la science, on croiroit que chaque loge communique avec la précédente et les suivantes, ou mieux que toutes les loges communiquent entre elles, au moyen du siphon court et percé dont chacune est pourvue; mais il n'en est réellement pas ainsi; en effet: en faisant scier avec précaution un nautile depuis peu de temps dans les collections et qui n'a jamais été approprié, on trouve que tous les petits siphons interrompus de chaque cloison sont continués par des parties intermédiaires, et que ces parties intermédiaires, attachées en avant à la portion non nacrée du tube cloisonnaire antécédent, s'enfoncent et pénètrent dans l'entonnoir ou segment du même tube de la cloison suivante, de manière à ce qu'il en résulte une sorte de canal complet étendu de l'avant-première cloison jusqu'à la dernière, où s'enfonce l'appendice caudiforme du corps de l'animal, et cela sans aucune communication avec les loges qu'il traverse.

Les portions intra-cloisonnaires de ce siphon ont d'ailleurs une structure toute différente du reste; en effet, elles sont composées, à l'intérieur, d'une couche tubiforme membraneuse, mucoso-cornée, de couleur foncée, presque noire, du moins après la dessiccation, produite sans doute par l'animal, mais n'en faisant pas probablement partie organique; et, à l'extérieur, d'une autre couche arénacéo-crétacée, de couleur blanchâtre, d'une épaisseur assez sensible, mais extrêmement friable, du moins dans l'état où je l'ai observée. La première de ces lames commence en s'a-

mincissant dans le trou infundibulaire d'une cloison précédente, et finit probablement de la même manière dans la partie évasée de la suivante : toujours est-il que par la succession et l'emboîtement de ces petits tubes membraneux se joignant un peu angulеusement les uns aux autres, il résulte un canal complet et étendu de la loge qui suit immédiatement l'ampoule, à la dernière actuellement habitée par l'animal, sans qu'il y ait possibilité d'une communication avec les loges qu'il traverse. Nous avons bien remarqué dans l'intérieur de celles-ci, une sorte de pellicule organique, dont il a été parlé plus haut; mais cette pellicule ne peut nullement être considérée comme organisée, pas plus sans doute que la partie membraneuse des siphons partiels.

Connoissant l'animal du nautile ainsi que sa coquille, il nous reste maintenant à examiner les rapports de l'un et de l'autre. Leur moyen d'union consiste évidemment dans l'insertion du muscle en ceinture à l'empreinte de même forme que nous avons remarquée dans l'intérieur de ce qu'on nomme la dernière loge de la coquille, ainsi que dans le prolongement caudiforme de l'animal dans la première partie du siphon. Nous ne croyons pas en effet que ce prolongement se continue dans toute l'étendue de celui-ci comme on l'a supposé. Nous appuyons cette opinion sur la figure donnée par M. Owen, et même sur celle publiée par Rumph, en même temps que sur l'étiologie de la formation de la partie cloisonnée de la coquille. Il est évident en effet que ne se formant que pendant la période la plus active de l'accroissement de l'animal, accroissement qui se fait graduellement, mais qui se manifeste par intermittences plus ou moins rapprochées, à chacune d'elles le corps du nautile s'avance d'une loge tout entière ou mieux d'un espace de loge; dès-lors il a fallu

cylindrique, obtus, médiocrement alongé, comme annelé ou grossièrement ridé en travers, probablement par l'action de la liqueur conservatrice, ce qui indique que ces organes ne sont que contractiles.

Enfin toute la partie antérieure de la masse céphalique est formée par un double faisceau bilatéral de tentacules coniques, assez longs, un peu inégaux; tous offrent la singularité d'être composés d'une gaîne épaisse, de laquelle sort par un orifice terminal le véritable tentacule d'un diamètre beaucoup plus petit que celle-là, sous forme de cirrhe conique, assez long, comme annelé en travers, et sans doute très extensible.

En écartant ces deux masses de tentacules, dont le nombre est considérable, et à ce qu'il paroît déterminé, on remarque deux autres paires de séries verticales de cirrhes buccaux ou labiaux, un rang de plus courts en dehors, et par conséquent un rang de plus longs en dedans, et bordant les lèvres entre lesquelles sont deux dents cornées, agissant verticalement comme dans les autres cryptodibranches. Ces cirrhes buccaux ressemblent assez bien à ceux de l'intérieur des tentacules, avec cette différence qu'ils sont beaucoup plus petits, cylindriques, semblables aux cirrhes præ et post oculaires.

Nous ne pousserons pas plus loin la description de l'animal du nautile flambé, parcequ'il nous faudroit maintenant entrer dans des détails anatomiques, qui, quoique fort intéressants, ne nous sont pas d'une utilité manifeste pour le but que nous nous proposons. Nous nous bornerons à ajouter que dans cet animal la terminaison du canal intestinal, ainsi que celle des appareils dépurateur et générateur, ne se fait pas à découvert, mais bien dans la cavité du manteau, de manière à ne pouvoir verser leurs

produits à l'extérieur, qu'au moyen de l'entonnoir, dont nous avons signalé l'existence au-dessous de la masse abdominale; disposition qui a la plus grande ressemblance avec ce qui a lieu chez les sèches et les poulpes.

Quant à la coquille, dans laquelle le nautile est contenu, constamment, avec adhérence pour la partie viscérale, et transitoirement dans un certain nombre de cas seulement pour la partie céphalique, et à laquelle il est attaché au moyen du muscle circulaire dont il a été parlé plus haut, et du prolongement tubiforme postérieur, elle doit être étudiée maintenant d'abord dans ses rapports avec l'animal, ensuite en elle-même et prise à part.

Sous le premier point de vue, il faut remarquer que le grand développement de ce qu'on a nommé à tort la première loge, car c'est réellement tout l'intérieur actuellement occupé de la coquille, n'est tel que pour y loger la partie viscérale de l'animal, en même temps que la partie céphalique peut aussi y être mise à l'abri sous l'avance, en forme de voûte, que fait le bord supérieur. Aussi les moyens d'adhérence de l'animal avec sa coquille, c'est-à-dire, le muscle zonal, et le prolongement tubiforme, proviennent-ils exclusivement de la masse abdominale; mais dans quelle position le nautile est-il dans sa coquille? C'est une question qui n'a pas encore été résolue par le fait de l'observation directe; l'individu que M. Owen a eu en sa possession étant privé de sa coquille, dont l'animal avoit été détaché en brisant celle-ci, sans doute pour faciliter la conservation dans l'esprit-de-vin; aussi y a-t-il quelque incertitude sur ce point. Suivant M. Owen la position de l'animal devoit être telle que l'entonnoir seroit à la partie supérieure ou dorsale de la coquille,

dente de la coquille de la spirule, troisième espèce de coquille cloisonnée siphonée que l'on connoisse à l'état récent et qu'il nous reste à examiner.

DE LA SPIRULE.

La coquille que les conchyliologistes désignent actuellement sous ce nom, est signalée dans la science depuis un temps beaucoup moins long que le nautile flambé, puisqu'on la trouve citée pour la première fois vers la fin du dix-septième siècle, par Swamerdam, Lister et Rumph : elle n'est cependant pas moins intéressante à analyser dans sa structure, d'autant plus qu'elle constitue un type particulier plus rapproché des bélemnites, comme les nautiles le sont au contraire davantage des ammonites. Malheureusement nous ne connoissons réellement pas la coquille de la spirule à l'état complet, et nous n'avons sur l'animal que des renseignements fort peu satisfaisants et même contradictoires, comme nous le dirons tout-à-l'heure.

Les naturalistes qui se sont occupés de malacologie savent en effet qu'au retour de l'expédition aux terres australes, commandée par le capitaine Baudin, parmi le nombre très considérable d'objets d'histoire naturelle, plus ou moins curieux, rapportés par MM. Peron et Lesueur, les seuls naturalistes qui soient revenus, se trouvoit une spirule avec l'animal, rencontrée morte et flottante à la surface de la mer par le travers de l'île de l'Ascension. M. de Lamarck, chargé alors au Muséum de tout ce qui appartenoit aux animaux sans vertèbres, vit la spirule dans les mains de Peron à son retour, ce qui eut également lieu pour plusieurs autres naturalistes, et entre autres pour M. de Roissy, qui publioit alors l'histoire naturelle des Mollusques, faisant partie du Buffon de Sonnini. D'après M. de La-

Pl. 1 et 2.



Enfin, il y a quelques années que M. de Freminville, officier de la marine royale, et qui s'est assidument et depuis long-temps occupé de malacologie, écrivit à M. Brongniart que l'animal de la spirule ne ressembloit nullement à l'idée qu'on s'en faisoit, d'après ce qu'en avoient dit Peron et de Lamarck. Malheureusement la lettre de M. de Freminville, qui a été citée en extrait dans le Bulletin par la Société philomatique, se borne à cette dénégation, et ne nous donne rien de positif. Dans ce conflit d'opinions de personnes également recommandables, laquelle croire? C'est ce qu'il est impossible de décider. D'après la coquille de la spirule, sa blancheur matte, son excessive minceur, et sur-tout celles des bords de la loge animale, telle que cette partie n'existe jamais dans les spirules, si abondantes dans les collections, on doit supposer qu'elle doit être tout-à-fait intérieure, comme l'os de la sèche, et non pas en partie extérieure, comme l'a représentée M. de Lamarck, sans doute d'après un individu plus ou moins altéré avant ou depuis sa conservation dans l'alcohol. Quoi qu'il en soit, voyons ce que la spirule offre de particulier en elle-même.

Sous le rapport de la forme générale, cette coquille a cette ressemblance avec celle du nautile, qu'elle est également fort régulière, tout-à-fait symétrique, et enroulée dans le même plan vertical d'arrière en avant; mais une des différences principales qui distinguent la spirule, consiste en ce que les tours de spire, au lieu de se pénétrer plus ou moins dans leur enroulement, ne se touchent même pas, et laissent entre eux une distance fort sensible d'un tiers, et même d'un demi-millimètre, du moins vers la terminaison, car dans le reste de la spire les tours se rapprochent peu à peu; toutefois, au sommet, l'écarte-

ment est plus sensible, en sorte que l'ombilic transverse est complétement transpercé.

Le cône spiral qui constitue la spirule est, du reste, parfaitement circulaire dans sa coupe. Il commence par une petite ampoule ovale bulleuse, après quoi il augmente assez rapidement de diamétre. Son accroissement devient ensuite moins rapide, jusque vers le dernier tour, où il est presque insensible, sur-tout dans la partie projetée en ligne à-peu-près droite, dont nous ne connoissons pas l'étendue et encore moins la terminaison.

L'intérieur de la spirule est, comme celui du nautile, séparé en un grand nombre de loges, qui d'abord comme bulleuses ou moniliformes, finissent par être subtrapézoïdales, à côtés légèrement courbes. On peut très bien les distinguer à travers les parois du cône spiral, parceque celles-là sont subtranslucides et que celui-ci est, dans l'endroit des cloisons, un peu étranglé, plus aux premiers tours cependant qu'aux derniers.

Nous avons déja fait remarquer plus haut que nous ne possédions dans nos collections aucune spirule complète et qui nous permette de connoître l'étendue de la dernière loge, ou mieux de la cavité réelle de la coquille, de celle dans laquelle est sans doute contenue la partie viscérale de l'animal. En effet, la coquille dans sa partie terminale est si mince et probablement si membraneuse, qu'elle est constamment détruite presque tout près de la première cloison; aussi il nous est impossible de juger son étendue, et encore moins la manière dont elle se termine pour former l'ouverture de la coquille. Il est cependant à-peu-près hors de doute que l'orifice doit être circulaire comme le reste du cône spiral, et que ses bords membraneux ne sont pas renflés en bourrelets, mais excessivement amincies.

Quant aux cloisons qui par leur empilement à distance constituent les loges, elles ne peuvent être mieux comparées qu'à un verre de montre, régulièrement concave en avant et convexe en arrière; elles sont cependant un peu plus épaisses vers leur circonférence, qui est d'ailleurs coupée obliquement, d'où il résulte qu'au lieu d'une ligne étroite à l'endroit de leur application à la coquille, on aperçoit une bande d'un demi-millimètre d'épaisseur dans tout leur contour et que les deux lignes limites de la bande sont presque droites ou même légèrement convexes en avant, quoique la cloison elle-même soit réellement concave ou excavée dans ce sens.

Ces cloisons, du reste, n'offrent d'autre particularité qu'une échancrure à leur bord inférieur dans le plan vertical d'enroulement. Cette échancrure est cependant un peu infundibuliforme, comme dans le nautile, mais seulement dans les deux tiers supérieurs, le tiers inférieur manquant et étant remplacé par les parois de la coquille elle-même. Toutefois, cette échancrure conduit dans un petit tube complet, dirigé d'avant en arrière, également un peu en entonnoir, et qui se prolonge dans toute l'étendue de la loge, de manière à pénétrer dans l'ouverture du tube de la cloison suivante. Il en résulte un siphon comme continu encore plus complet que dans les nautiles, quoique beaucoup plus simple, et de même sans aucune communication avec les loges ou cellules successives qu'il paroît traverser.

La structure anatomique de la petite coquille de la spirule est aussi beaucoup moins compliquée que celle du nautile. Elle est d'abord excessivement mince dans toute son étendue, au point d'être translucide, surtout aux premiers tours. On ne peut en effet y reconnoître qu'une seule couche composante, sans qu'il

soit possible d'apercevoir à sa surface extérieure ou intérieure aucune trace de stries d'accroissement, que nous avons vues exister chez les nautiles, comme dans toutes les autres coquilles. On remarque, au contraire, que le têt de la spirule est entièrement recouvert, au dehors, d'une fine granulation irrégulière, qui rappelle assez bien ce qui se voit à la surface supérieure de l'os des sèches. Quant à la texture intime du têt de la spirule, elle m'a paru plutôt granuleuse que fibreuse; mais certainement elle n'est pas lamelleuse.

Les cloisons, dans lesquelles il m'a été également impossible d'apercevoir plus d'une couche, diffèrent cependant de la coquille proprement dite, en ce qu'elles sont d'une belle nacre blanche, ce qui a également lieu pour les siphons; mais dans l'une et dans les autres cet aspect n'a lieu qu'à la face antérieure, la postérieure étant d'un blanc mat.

Je dois encore faire mention d'une particularité que présentent les siphons de la spirule et dont je dois la connoissance à M. Stokes, qui eût la complaisance de m'en faire la démonstration chez lui, à Londres, en 1827. C'est d'une petite couronne de pores à la circonférence de l'entrée du siphon que je veux parler. D'après un examen attentif que je viens de faire de cette particularité, je me suis assuré que ce ne sont pas de véritables pores transpercés, comme je l'avois d'abord cru, mais seulement de petits enfoncements plus ou moins réguliers disposés en cercle, mais assez inégaux et qui sont sans doute les trous de l'attache de la partie membraneuse du siphon, et peut-être même du prolongement tubiforme de l'animal.

Quoique nos collections possèdent souvent des quantités considérables de coquilles de spirule, elles sont toujours si incom-

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHES 1 et 2.

Fig. I. Coquille du nautile flambé (*Nautilus Pompilius*), adulte, vue de profil rigoureux, si ce n'est vers l'ouverture, afin de mieux montrer les sinuosités du bord.

On doit y remarquer, outre la disposition des stries d'accroissement, qui sont exactement la répétition de la forme du bord :

a. La sinuosité que font les cloisons dans leur application à la coquille, et qui seroient visibles, si celle-ci étoit détruite.

b. La consolidation de l'ombilic par la couche de dépôt noir.

Fig. II. La même coupée dans un plan vertical, passant cependant un peu à droite de l'axe longitudinal, et montrant la disposition cloisonnée, la structure du têt, des cloisons, et du siphon.

Il faut y remarquer :

1° La bulle ou vésicule ovale, par laquelle a commencé la coquille.

2° L'accroissement successif des loges, jusqu'à la dernière, qui est cependant plus petite que quelques unes des précédentes.

3° La cavité de la coquille, dans laquelle se voient :

a. Les traces du muscle d'adhérence de l'animal.

b. L'application des bords des cloisons sur le têt.

c. L'entrée infundibuliforme du siphon.

4° La couche membraniforme qui tapisse l'intérieur des cellules, et dont une petite partie a été enlevée en *d*, pour montrer sa grande minceur.

5° La composition du têt en *t*.

6° Celle des cloisons en *e*.

7° Celle du têt auquel s'appliquent les cloisons en *p. p.*, grossie dans la fig. II A.

8° Celle du têt augmenté de la cloison, et des couches de dépôt noir et vitreux en *f*, et grossie dans la fig. II B.

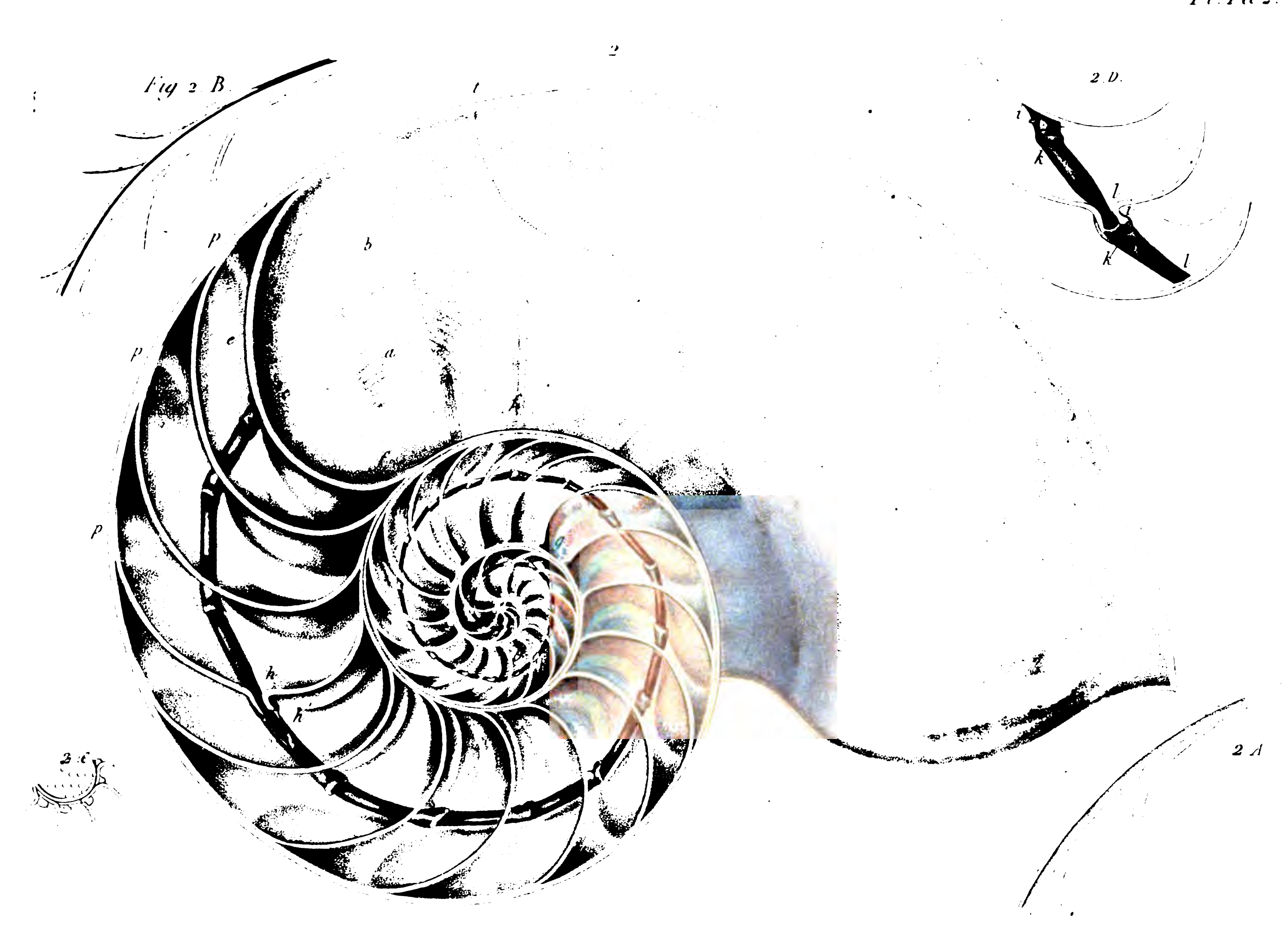
9° La forme des cloisons qui, dans le jeune âge, offrent une légère inflexion visible en *g*, mais grossie dans la fig. II C.

10° La disposition générale et la structure du siphon en *h*, et sur-tout en *h'*, où les trois parties composantes sont distinguées, mais beaucoup mieux dans la fig. II D, où :

i est l'entonnoir de la cloison.

k. Le tube crétacé extérieur.

l. Le tube membraneux intérieur.


Fig. 2. B.
2
2. D.
2. A
2. C.

Pl. 1 et 2.

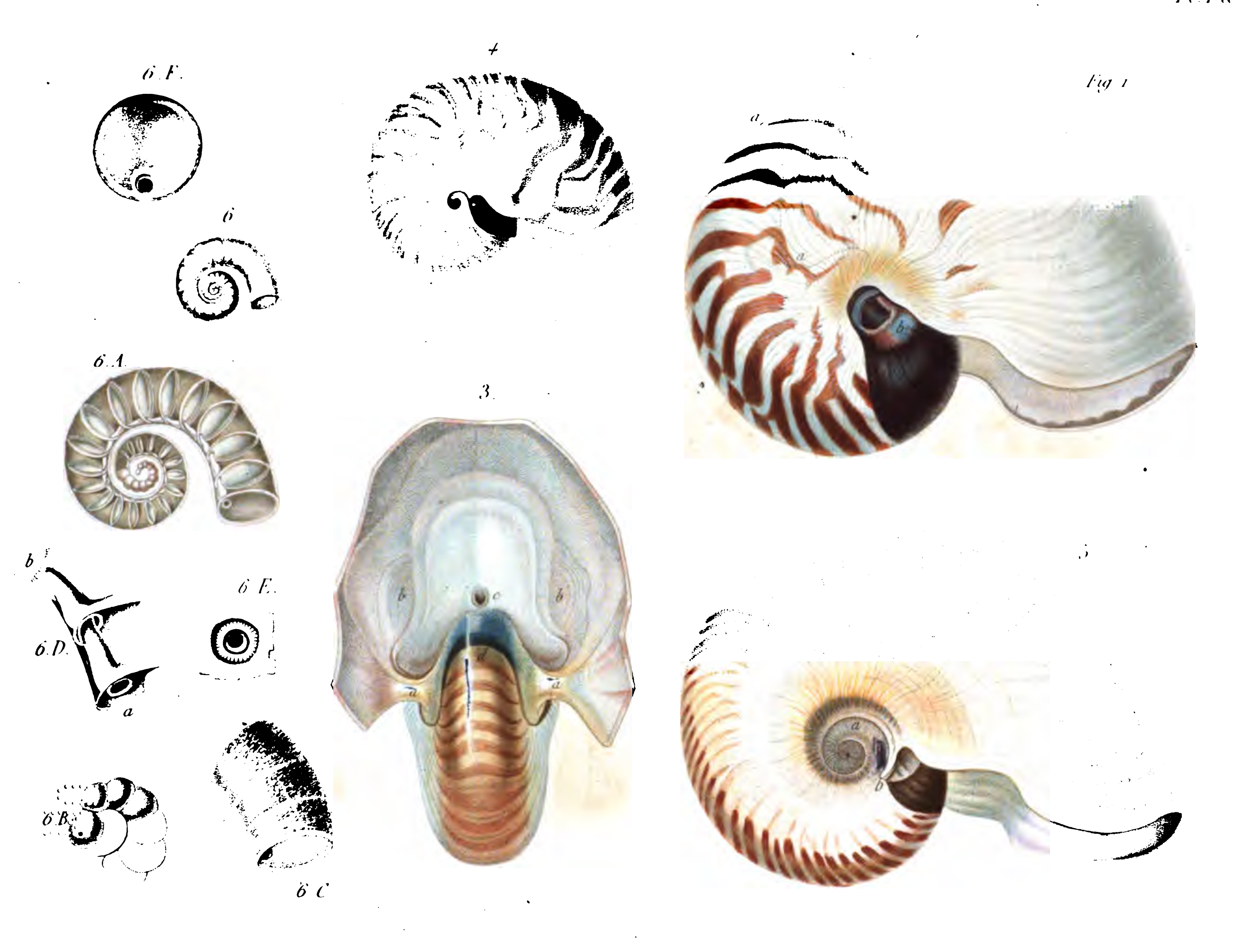


Fig. III. La même coquille, brisée dans son capuchon, et vue en face, pour montrer :

En *a*), la manière dont les bords de l'ouverture, en se joignant à la spire, forment des espèces de bras ou de traverses arrondies.

En *b*), la forme et l'étendue de l'impression musculaire.

En *c*), l'entrée du siphon, paroissant médio-inférieure, à cause de la projection.

En *d*), la forme et l'étendue du dépôt noir, glacé par le dépôt vitreux.

Fig. IV. Le nautile flambé jeune, et encore ombiliqué, par absence de la couche de dépôt accumulé.

Fig. V. La coquille du nautile ombiliqué (*N. umbilicatus*) de profil rigoureux, pour montrer comme les tours de spire sont visibles à tout âge, et la manière dont la suture *a* s'applique en formant une sorte d'auricule en *b*.

Fig. VI. La coquille de la spirule de grandeur naturelle et de profil rigoureux, mais incomplète, par l'absence de la loge de l'animal.

Fig. VI A. La même grossie et coupée par un plan médian, si ce n'est au sommet qui est entier.

Il faut y remarquer :

1° La disposition des tours de spire, et la manière dont ils tendent à se projeter en ligne droite, vers la terminaison.

2° Le sommet bulleux et le premier tour moniliforme, ce qui est plus évident dans la figure grossie VI B.

3° La disposition générale des cloisons, dont on voit la circonférence d'attache dans la fig. VI C, ainsi que la structure granuleuse du têt.

4° La disposition du siphon, dont l'entrée se voit dans la figure grossie VI D, en *a*, et la terminaison en *b*, celle-ci vue de face dans la figure VI E.

5° La forme de la cloison et de l'entrée du siphon dans la figure VI F.

NOTICE

SUR

UN NOUVEAU GENRE DE CÉTACÉ,

DES RIVIÈRES DU CENTRE DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE.

PAR M. A. D'ORBIGNY.

La connoissance des cétacés marins date des temps les plus reculés; depuis long-temps aussi on savoit qu'un très petit nombre d'espèces remontent les rivières jusqu'à une certaine distance de leur embouchure, distance que nous croyons pouvoir évaluer à sa juste valeur en la fixant à trente ou quarante lieues seulement, d'après beaucoup d'observations que nous avons été à même de faire à cet égard, tant sur nos côtes que sur celles de l'Amérique méridionale. Plus récemment deux naturalistes voyageurs, MM. Diard et Duvaucel, découvrirent le *Sousou* des Indous, et purent par suite nous apprendre que certains grands fleuves ont aussi leurs dauphins particuliers. Cette espèce, qui fut envoyée au Muséum, est celle qui jusqu'alors paroissoit être plus spécialement fluviatile, quoiqu'elle descendît à l'embouchure des fleuves. Le dessin d'une autre espèce, qui habite loin de l'embouchure de l'Amazone, est encore venu nous offrir une espèce qui abandonne la mer pour remonter la plus grande des rivières connues, mais il nous étoit réservé d'en découvrir une purement fluviatile.

En pénétrant dans l'intérieur du Haut-Pérou (ou Bolivia), les habitants de la ville de *Santa-Cruz de la Sierra* nous parlèrent d'un grand poisson que, par leur description, nous reconnûmes être un cétacé; cet animal habitoit soi-disant dans toutes les rivières de *Moxos*, et remontoit jusqu'aux ports de *Santa-Cruz* et de Chiquitos; cette relation nous parut d'autant plus étrange, que les rivières qu'on me citoit étoient les premiers affluents du rio Mamoré, qui va se jeter dans l'Amazone, c'est-à-dire à plus de sept cents lieues de la mer.

Nous vîmes les premiers de ces animaux près des lieux habités par les Guarayos, et dès-lors il fut facile de nous convaincre que c'étoient de véritables cétacés; nous les rencontrâmes ensuite dans toutes les rivières de la province de Moxos; mais tous les moyens que nous employâmes pour les obtenir furent inutiles, les Indiens de ce pays n'ayant jamais su se servir d'un harpon; et nous désespérions de parvenir à les posséder, lorsque nous apprîmes que les soldats brésiliens du fort du *Principe de Béira* en faisoient la pêche pour se procurer de l'huile nécessaire à leur éclairage. Quoique ce voyage fût périlleux et long, nous n'hésitâmes plus à l'entreprendre afin d'obtenir cet animal.

A notre arrivée dans ces contrées sauvages, séparées des lieux civilisés par un espace immense, le commandant de ce *presidio*, ou galère, donna, sur notre prière, les ordres nécessaires pour faire harponner, et nous stimulâmes l'exécution de cet ordre par des promesses d'argent. Pendant trois jours la pêche n'eut aucun succès, par suite de la crue des eaux, qui la rendoit difficile; nous commencions à perdre tout espoir, quand le quatrième jour on vint nous prévenir qu'un de ces cétacés

venoit enfin d'être harponné, et en effet on ne tarda pas à nous l'apporter tout vivant.

Nous le fîmes placer sur une grande table, où il vécut pendant cinq à six heures, ce qui nous donna suffisamment de temps pour l'étudier; nous reconnûmes dès ce moment son analogie de forme avec les dauphins, mais avec des caractères bien différents de ceux de l'ordre entier des cétacés piscivores, tels par exemple que la présence de poils sur le museau, et des dents qui deviennent presque molaires postérieurement. Nous avons dessiné, sur le vivant, cet animal que nous avons immédiatement décrit avec beaucoup de soins.

Lorsque nous apprîmes à notre arrivée en France que l'on connoissoit un dauphin du Gange, nous pensions y retrouver des caractères analogues à ceux de notre espèce; mais des observations comparatives des deux espèces nous ont fait connoître l'énorme différence qui existe entre les deux : cette différence est telle qu'elle peut être considérée comme générique; car, si le dauphin du Gange ou *sousou* diffère totalement du dauphin ordinaire, par son museau de gavial, par ses dents inégales et par sa lame osseuse protectrice des évents, le nôtre ne diffère pas moins des dauphins ordinaires et du sousou : il est privé de cette lame supérieure de la tête, ou n'en a qu'un léger indice aux fosses temporales; ses dents commencent à montrer le passage entre les cétacés ordinaires et les autres mammifères; elles sont incisives à l'extrémité du museau, et deviennent molaires à ses parties postérieures. Tous ces caractères, réunis à une dorsale peu apparente, nous font proposer la formation d'un nouveau genre, qui établiroit le passage entre les *sousous* et les stellères. Nous lui assignons les caractères suivants:

Genre INIA (1). *Inia*. D'Orb.

Cet animal a tous les caractères extérieurs des dauphins, pour la forme générale du corps et de la queue. La nageoire dorsale est réduite à une simple proéminence du dos. Le museau est alongé, presque cylindrique et muni de poils fermes (2). Les mâchoires sont garnies antérieurement de dents incisives grosses, aiguës ou usées par la mastication, passant peu à peu à la forme des molaires par leur talon interne. La symphise de la mâchoire inférieure est très prolongée, caractère qu'on retrouve seulement dans les cachalots et le *sousou* du Gange; la fosse temporale est très alongée, la fosse orbitaire est au contraire très petite; du milieu de la crête occipitale part une crête fronto-pariétale très élevée et alongée, qui borde toute la fosse temporale supérieurement.

ESPÈCE UNIQUE.

INIA DE BOLIVIE. *Inia Boliviensis*. D'Orb.

Le corps est gros et très court, comparativement aux dauphins ordinaires; le museau est en forme de bec prolongé, très mince, presque cylindrique, et obtus à son extrémité; la bouche est fendue jusqu'au dessous des yeux, et forme une ouverture linéaire, seulement arquée à la partie postérieure. Le canal

---

(1) Ce nom est celui que leur donnent les Indiens Guarayos des rives du Rio de San-Miguel, entre les provinces de Chiquitos et Moxos, république de Bolivia.

(2) Ce caractère est en opposition avec les caractères généraux que tous les zoologistes ont donnés jusqu'à présent aux cétacés. M. Cuvier dit: « Ils « n'ont plus aucun vestige de poils. »

nasal est tellement oblique d'avant en arrière, que son orifice est placé presque au-dessus des bras; derrière l'œil est le trou auditif externe, il est plus apparent que dans les autres espèces de cétacés. Les bras ou nageoires antérieures sont larges, volumineux et obtus à leur extrémité; une dorsale à peine saillante est placée presque au tiers postérieur de la longueur totale; la partie postérieure du corps est légèrement comprimée, la queue est grande et bien divisée dans son milieu.

Le crâne est déprimé: le museau est long et muni de dents sur toute sa longueur : la totalité de ses dents est de 130 à 134; il y en a 66 ou 68 à la mâchoire supérieure, et 64 ou 66 à l'inférieure; toutes sont rugueuses ou marquées de sillons profonds et interrompus; à la mâchoire supérieure, des 33 ou 34 dents qui existent de chaque côté, les 23 premières sont arquées et coniques, et les autres sont munies d'un talon ou élargissement de leur base interne, qui augmente d'autant plus qu'elles sont postérieures jusqu'à montrer à peine un indice de pointe aux dernières dents; la mâchoire inférieure a 32 ou 33 dents de chaque côté, sur lesquelles les 19 premières seulement sont coniques et arquées, et les autres munies de même d'un talon interne.

Lorsque nous nous sommes procuré ce cétacé, son corps étoit couvert d'une peau lisse; son museau présentoit des poils rares, gros et crépus (1). On nous a assuré que les vieux mâles ont ces poils très longs et fermes.

---

(1) Ces poils sont en partie tombés sur l'individu que nous avons rapporté au Muséum, tant par suite de la dessiccation que par le frottement du voyage.

L'individu qui a servi de type à cette description est une femelle, elle était pleine et prête à mettre bas; sa vulve étoit fortement gonflée; les mamelles, qui sont latérales à la vulve, étoient remplies de lait que nous fîmes sortir par la pression. Ce cétacé femelle accoucha sur une table où nous l'avions placé, et mit au monde un fœtus à terme, dont le museau étoit également muni de poils; son cordon ombilical étoit gros et couvert partout de tubercules élevés. Comme ce dauphin vivoit toujours et que nous étions pressé de le préparer, nous lui coupâmes les carotides; il en sortit un sang noir et épais, mais une heure après l'animal n'étoit pas encore mort; et nous ne parvînmes à l'achever, qu'en faisant la section entre le cervelet et la moelle épinière. (Voyez planche 3.)

Ses dimensions étoient les suivantes:

	mèt.	cent.	mill.
Longueur totale du bout du museau à l'extrémité de la queue....	2	4	»
——— du bout du museau à sa base........................	»	23	»
——— du bout du museau à l'œil..........................	»	34	»
——— de l'œil...	»	»	9
——— du bout du museau à l'orifice nasal................	»	40	»
——— du bout du museau à l'orifice de l'ouïe............	»	43	»
——— du bout du museau au bras..........................	»	52	»
——— du bout du museau à la nageoire dorsale............	1	30	»
——— du bout de la queue à sa base......................	»	24	»
——— du bout de la queue à la vulve.....................	»	60	»
——— du bras ou aile....................................	»	42	»
Largeur du bras..	»	18	»
——— de la queue..	»	50	»
Hauteur de la dorsale......................................	»	9	»
Circonférence du museau....................................	»	20	»
———— à l'œil...	»	67	»
———— sous les bras.....................................	»	99	»
———— à la dorsale......................................	1	4	»

Cet individu est de petite taille; il paroît que les femelles ne prennent pas plus d'accroissement : les mâles au contraire parviennent jusqu'à une longueur de quatre mètres, ainsi que nous avons été à même d'en juger par le grand nombre que nous avons vu dans les rivières.

Les couleurs les plus propres à cette espèce sont les suivantes: le dessus du corps est bleuâtre pâle, passant au rosé en dessous; la queue et les bras sont bleuâtres, mais ces teintes sont très variables; nous avons observé des individus presque entièrement rougeâtres, d'autres entièrement recouverts d'une teinte noirâtre, et enfin d'autres individus tachetés ou rayés. Ceux qui habitent les grandes rivières sont généralement d'une couleur plus pâle; mais ceux qui s'introduisent dans les nombreux lacs qui communiquent avec les rivières à la saison des pluies, et qui y restent retenus au temps des sècheresses, deviennent presque noirs, et ne perdent cette couleur que long-temps après être rentrés dans les fleuves.

Nous trouvâmes cette espèce dans toutes les rivières qui traversent les immenses plaines de la province de Moxos (république de Bolivia), et qui vont former les *rios Mamoré* et *Guaporé* qui constituent plus loin la rivière de Madeiras, un des premiers bras des Amazones: ce cétacé remonte jusqu'au pied des dernières montagnes du versant E. de la Cordillière orientale, à plus de sept cents lieues de distance de la mer; il nous paroît certain qu'il ne descend jamais jusqu'à l'Océan, et qu'il se tient constamment dans les rivières que nous venons de citer; d'ailleurs il seroit difficile à cet animal, qui nage peu rapidement, de pouvoir remonter les dix-neuf cascades du *rio de Madeiras*, qui se trouvent entre les 9° et 10° de latitude sud. Des négociants bré-

siliens, qui ont fait plusieurs fois le voyage de *Matogrosso* au *Para*, nous ont assuré que ces dauphins habitent seulement au-dessus des cascades, c'est-à-dire dans les nombreuses rivières comprises entre les 10° et 17° de latitude sud, et entre les 64° et 70° de longitude ouest de Paris.

C'est seulement au fort de *Beira* sur la rivière du Guaporé, que les Brésiliens en font une pêche un peu réglée au temps des basses eaux, afin de se procurer de l'huile pour leur éclairage; les paisibles habitants de toute la province de Moxos, se contentent de les admirer, sans jamais chercher à les prendre. D'après la narration des Brésiliens, ce dauphin ne fait jamais plus d'un petit à-la-fois, pour lequel il paroît avoir un attachement vraiment extraordinaire; en effet, il arrive souvent qu'une femelle, pour ne pas abandonner son petit qu'on vient de harponner, suit les pirogues jusqu'à ce qu'enfin elle partage le même sort. De leur côté les jeunes dauphins paroissent avoir également beaucoup d'affection pour leur mère, qu'ils suivent pendant long-temps; nous en avons vu de très grands qui l'accompagnoient encore.

Lorsque rien n'inquiète ces cétacés, ils viennent lentement et beaucoup plus fréquemment que les espèces marines, respirer à la surface de l'eau; mais si quelque chose les effraie, ils doublent la vitesse de leur marche qui n'est jamais aussi rapide que celle des dauphins marins. On ne les voit presque jamais isolés; le plus souvent trois ou quatre individus sont réunis, et il est rare que leur troupe soit plus nombreuse. Le sens de l'ouïe paroît être bien plus prononcé que dans les autres dauphins; nous les avons vus souvent s'arrêter au bruit des pagaies des pirogues, et venir souffler à plusieurs reprises de manière à annoncer un

certain mouvement de curiosité. Ils poursuivent les nombreux poissons qui abondent dans toutes les rivières, et ils viennent de temps en temps à la surface mâcher leur proie, ce que ne font jamais les espèces marines; toutes ces observations nous font regarder cette espèce comme ayant des mœurs beaucoup plus terrestres qu'aucune des espèces connues.

Les Brésiliens du fort du *Principe de Beira* nomment ces dauphins *Bote*, et les Espagnols *Bufeo*. Les nations indigènes des contrées qu'habite cet animal ont aussi leur nom propre pour le désigner dans leur langage : les Guarayos le nomment *Inia*, les Chapacuras *Sisi*, les Baures *Ihui*, les Jtonamas *Puchca*, les Cayuvava *Potohi*, les Jten *Sata*, les Pacaguaras *Cachoïcana*, les Movimas *Pathi*, les Canichanas *Nituya*, et enfin les Moxos *Aïco*. Tous ces noms si disparates entre eux, donnés au même animal par de petites tribus voisines les unes des autres, peuvent donner une idée de la diversité de langages qu'on rencontre dans l'Amérique méridionale, et particulièrement dans les parties chaudes.



Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.

Inia *de Bolivie* Inia boliviensis *d'Orb*.

OBSERVATIONS

SUR

DEUX ESPÈCES DU GENRE DRAGONNEAU,

QUI HABITENT DANS QUELQUES EAUX COURANTES, AUX ENVIRONS DE GRENOBLE.

PAR M. CHARVET,

D. M., Professeur à la Faculté des sciences de Grenoble.

Albert, Gessner, Aldrovande, ont fait mention de ces vers, sous les noms de veau aquatique, d'amphisbène aquatique, de crin de cheval, de gordius, etc. Ce dernier nom fut adopté comme générique par Linnée; mais Gmelin, et plus tard MM. Lamarck et Cuvier, séparèrent les *gordius* en deux genres, les *filaires* et les *dragonneaux*, d'après la considération que les premières sont des vers parasites, vivant dans d'autres animaux, tandis que les *dragonneaux* sont des vers extérieurs. Ils ont été de nouveau confondus sous le nom de *filaire* par Rudolphi; ce zoologiste pensant que l'organisation est peu différente dans les deux genres créés par Gmelin; mais la difficulté de la dissection a toujours été un obstacle à la connoissance approfondie de la structure, et par conséquent à la détermination précise du rang que les deux genres doivent occuper dans l'échelle des animaux.

Je distingue les deux espèces que nous allons étudier, par les noms des lieux où je les ai trouvées, n'ayant pu les rapporter

du toucher, et non de la perception du son, puisqu'un léger ébranlement communiqué directement à l'eau, produit le même effet. Rien non plus n'indique que les sens du goût ou de l'odorat soient développés.

L'enveloppe extérieure, dont nous venons d'examiner la structure et les fonctions, étant enlevée, on met à découvert une substance blanche, qui, vue à la loupe, paroît fibreuse, et au microscope ne laisse plus de doutes sur sa nature musculaire. On y distingue des fibres longitudinales, dont l'ensemble forme un tube contractile dans tous les sens, et quelques fibres transversales ou annulaires. Le derme en est parfaitement distinct et y adhère très peu, ce qui est très remarquable dans cette classe d'animaux, et ce qui, avec l'épaisseur de la couche musculaire, annonce une faculté locomotrice très développée. L'on est en effet étonné, lorsque l'on prend un ver si mince, de la roideur avec laquelle il se tortille entre les doigts, ou de la résistance que l'on éprouve à le détacher des corps autour desquels il s'est enroulé, et qui est telle qu'on le romproit si l'on tiroit brusquement. Leur locomotion se fait par larges ondulations latérales ou de haut en bas, suivant la direction qu'ils suivent; elle est rapide et vigoureuse; quelquefois ils nagent à la surface, ne touchant l'eau que par la ligne ventrale.

Les deux lignes de couleur foncée, visibles à travers la peau, dont nous avons déja parlé, ne sont autre chose que deux tubes ou canaux sans renflements ni circonvolutions, et qui paroissent être les seuls appareils de la nutrition et de la circulation. Ces vaisseaux s'ouvrent-ils à l'extérieur? Outre les pores nombreux de la peau, qui doivent y aboutir, au moins ceux qui sont placés dans leur direction, on trouve dans les deux sexes, en

avant, près du centre de la calotte cornée, et dans la direction du canal ventral, un pore arrondi, plus grand que ceux qui existent sur le reste de la peau, peu distinct sur quelques individus, toujours plus facile à voir sur l'animal conservé dans la liqueur que sur le frais. Il n'y a pas d'ouverture au centre de la calotte hémisphérique, en sorte que le pore buccal, si on peut lui donner ce nom, n'est pas tout-à-fait terminal. En arrière le vaisseau ventral se termine par un pore un peu alongé que nous nommerons anal, qui est placé vers la bifurcation de la queue chez le mâle, et dans l'angle rentrant que forment les deux lobes latéraux chez la femelle.

Quant au vaisseau dorsal, je n'ai jamais pu distinguer à ses extrémités de pores plus grands que ceux du reste de la peau.

La difficulté des observations sur des organes aussi fins ne m'a pas permis de voir les deux vaisseaux longitudinaux en action; mais par analogie, avec ce qui existe dans d'autres vers, on peut considérer le vaisseau ventral comme le tube digestif, et le vaisseau dorsal comme un centre circulatoire destiné à charier les liquides. Dans tous les cas, la grande porosité de la peau doit beaucoup faciliter la nutrition, et même la respiration, pour laquelle il n'y a pas d'organe spécial apparent.

Le muscle cylindrique qui forme presque tout l'animal, est creusé, dans sa longueur, d'une cavité centrale simple chez le mâle, double dans les femelles par l'existence d'une lame membraneuse longitudinale, en sorte qu'il y a chez celles-ci deux tubes adossés, parallèles, séparés par une cloison verticale, et tapissés à l'intérieur par une membrane lisse, d'aspect séreux, à travers laquelle on voit le tissu nacré du muscle. Ces deux tubes, distincts en avant, se confondent en arrière où la cloison

de séparation manque : ils contiennent un liquide blanc laiteux, qui sort par jet lorsqu'on ouvre la femelle avant la ponte. A mesure que cette époque approche, la matière blanche s'épaissit, et finit par acquérir assez de consistance pour sortir entre les trois lobes terminaux de la queue, en longs cylindres blancs, ayant le tiers ou le quart du diamètre de l'animal, qui conservent leur forme, jaunissent un peu, et deviennent plus fragiles en vieillissant. A l'air on peut les étendre; mais si on les replonge dans l'eau, ils s'entortillent et se roulent comme un ver. Si l'on comprime cette matière entre deux plaques de verre, et qu'on l'examine avec des verres grossissants, on voit qu'elle est composée de grains arrondis tous semblables, unis entre eux par une glaire demi-transparente, et qui ne peuvent être que des œufs. La fécondité de ces êtres doit être prodigieuse, car on compteroit des milliers d'œufs dans un pouce de cordon, et chaque femelle en rend plusieurs pieds. Une femelle de huit pouces et demi de longueur, qui rendoit des œufs quand je la pris, déposa, en quatre jours, quatre pieds de cordon blanc. Une autre femelle, longue de onze pouces, qui rendoit aussi ce cordon quand elle fut prise le 14 mai, en avoit rejeté une longueur de soixante-trois pouces le 23 mai : elle en rendit encore onze pouces du 23 au 28, et onze autres pouces du 28 au 31 mai : quatre-vingt-deux pouces en dix-sept jours ! Elle cessa de pondre alors.

A quelque époque que l'on ouvre des mâles, on ne trouve dans la cavité centrale, ni grains, ni fluide laiteux ou muqueux, que l'on puisse regarder comme de la matière séminale. Ils n'ont certainement pas d'appareil génital extérieur, à moins qu'on ne considère comme tel l'extrémité bifurquée de la queue : ce seroit par-là que se feroit l'accouplement s'il étoit nécessaire à la fécon-

dation, ce dont je n'ai jamais pu m'assurer. Ainsi c'est seulement par analogie que j'ai considéré ces individus comme les mâles, les ayant trouvés constamment dans les mêmes localités que les femelles, et ne les ayant jamais vus déposer des œufs.

J'ai cherché inutilement un système nerveux; la ténuité des organes ne m'a pas permis d'en trouver de traces s'il existe.

On sait peu de chose sur l'histoire naturelle des *dragonneaux*. C'est dans des eaux froides et courantes qu'on les trouve, mais on n'en trouve pas dans toutes, et ils sont constamment dans les mêmes localités. J'en ai vu quelquefois parmi les pierres d'un ruisseau du *Fontanil*, à quelques centaines de pas au-dessous de la source. Ils vivent en grande quantité dans les conduits d'arrosage de la *Romanche* dans la plaine de *Claix*; on en trouve aussi dans le corps de certains insectes hexapodes. M. Léon Dufour a décrit, sous le nom de *filaire tricuspidée* (*Ann. des sc. nat.*, t. 14), la femelle de l'espèce qui nous occupe, d'après un individu trouvé par lui dans le corps d'un *gryllus burdigalensis*. Les détails descriptifs, la sortie des œufs en cordon, qu'il présuma être un *entozoaire*, et qu'il désigna sous le nom de *filaria filariæ*, ne permettent aucun doute sur l'identité de l'espèce. Ces vers sont donc indifféremment extérieurs ou intérieurs; et la distinction de genre établie par quelques naturalistes sur cette considération, devient nulle par ce fait singulier d'histoire naturelle. Mais les *filaires* seront distinguées des *dragonneaux* par des caractères plus positifs, si, comme on l'a dit, leur bouche est armée de suçoirs, et le mâle pourvu d'un pénis.

Je n'ai pas pu suivre le développement des œufs dans leurs conditions naturelles; ceux que j'ai conservés n'ont jamais rien produit, sans doute par défaut d'exposition favorable.

C'est dans les premiers jours d'avril qu'on commence à trouver des *dragonneaux;* ils sont à cette époque moins grands et moins foncés en couleur qu'ils ne seront plus tard, et les mâles sont plus abondants que les femelles : c'est le contraire vers la fin de la saison, c'est-à-dire dans le courant de septembre.

Ils se tiennent ordinairement au fond de l'eau, entortillés à quelque brin de bois ou de jonc, tantôt isolés, tantôt par paquets de trois ou quatre, formant des nœuds inextricables, d'où le nom de *gordius.* Rarement on les voit nageant dans l'eau ou à sa surface. Ceux que l'on conserve dans des vases, sont presque toujours roulés en peloton pendant le jour; à la nuit ils se déroulent, s'agitent et parcourent l'eau dans tous les sens avec beaucoup de vivacité. Si on les place pendant le jour dans un lieu obscur, ils se meuvent également; et, au contraire, pendant la nuit, une lumière un peu vive suffit pour les faire enrouler au bout de quelque temps; ces vers sont donc nocturnes.

Les mouvements qu'exécute la femelle en liberté, font que le cordon des œufs se rompt fréquemment, en sorte que les fragments qu'elle dépose ont rarement plus d'un pouce de longueur. Elle les abandonne sans aucun soin. Lorsqu'elle est dans un vase, le cordon atteint ordinairement une longueur considérable sans se rompre, sur-tout s'il n'y a pas d'autres *dragonneaux* qui viennent s'entortiller avec elle.

Quant à la durée de leur existence, les plus jeunes que j'aie vus avoient déja deux à trois pouces de long, dans les premiers jours d'avril; je n'en ai jamais rencontré après ce mois, qui n'eussent pas à peu-près la taille qu'ils doivent conserver. Meurent-ils tous chaque année? Quelques uns s'enfoncent-ils dans la boue à l'automne pour reparoître au printemps? C'est ce que

je n'ai pu constater, mais je ne les ai jamais vus percer la vase ou le sable comme on l'a dit, et je doute même qu'ils pussent le faire dans les lieux où ils vivent ordinairement. On peut les conserver dans l'eau claire, sans nourriture, pendant presque toute la belle saison, après quoi ils meurent.

Linnée et Klein (*Syst. Nat.*, t. 11, p. 256) disent que ces vers coupés par morceaux et jetés dans l'eau, prennent de l'accroissement, et que chaque tronçon reproduit un animal; je n'ai jamais vu se reproduire les parties enlevées, mais j'ai vu chaque morceau un peu long continuer à vivre et à se mouvoir pendant fort long-temps, soit qu'il provînt de l'une des extrémités ou du corps. Jamais le bout coupé ne tendait à se cicatriser.

Complètement desséchés et remis dans l'eau, ils ne reviennent pas à la vie comme l'ont cru quelques naturalistes abusés sans doute par les mouvements du ver; ces mouvements, purement hygrométriques, cessent au bout de quelques instants, et le cadavre se putréfie en peu de jours si on le laisse dans l'eau.

DRAGONNEAU DE RISSET.

Le mâle diffère de celui de *Claix* par sa taille qui est beaucoup moindre; il a trois pouces et demi ou quatre pouces au plus de longueur. La bifurcation caudale est peut-être un peu moins profonde proportionnellement.

La femelle, longue de quatre à cinq pouces, est colorée en jaune comme celle de *Claix:* le corps est cylindrique dans ses deux tiers postérieurs, en avant il s'amincit et finit un peu en pointe : il est terminé dans ce sens par la calotte demi-transparente décrite sur l'autre espèce. L'extrémité postérieure est obtuse,

et percée à son centre d'un pore qui est la terminaison de l'ovaire et qui est entouré d'un cercle rouge-brun.

Cette espèce est plus rare que la précédente; je ne connois qu'une petite source et le ruisseau qu'elle fournit près du village de *Risset*, où on la trouve, et le *dragonneau de Claix* ne s'y trouve pas : c'est ce qui m'a permis de distinguer les mâles de l'espèce de *Risset* des jeunes de l'autre espèce, dont ils ne diffèrent pas sensiblement.

Le *dragonneau de Risset* se montre plus tard que l'autre et disparoît bien plus tôt; du reste, il en a les habitudes nocturnes : la femelle rend ses œufs de la même manière en cordons blancs; et tout ce que nous avons dit de l'autre espèce, peut s'appliquer à celle-ci.

SUR L'APPLICATION

DE LA

POLARISATION CIRCULAIRE

A L'ANALYSE DE LA VÉGÉTATION DES GRAMINÉES.

Lu à l'Académie des sciences, le 1er juillet 1833.

PAR M. BIOT.

M'étant proposé de montrer par l'expérience comment les indications tirées de la polarisation circulaire peuvent être utilement employées dans les recherches de chimie, principalement de chimie organique, il m'a semblé que les innombrables transformations opérées dans les produits carbonisés par la vie végétale, étoient un des meilleurs sujets d'étude que je pusse prendre pour atteindre ce but. Car ces produits, si variés dans leurs apparences et leurs propriétés physiques, étant, dans une infinité de circonstances, uniquement composés de carbone et d'eau, unis en diverses proportions, leurs mélanges, leurs combinaisons, leurs transmutations offroient d'excellentes épreuves d'une méthode qui pouvoit les distinguer individuellement par leur inspection seule, et reconnoître ainsi leur présence sans les altérer. Or c'étoient précisément ces caractères de première inspection qui manquoient à la chimie organique, et qui rendoient sa marche si pénible, je dirai même souvent si incertaine; parceque ne pouvant reconnoître les corps qu'en les isolant, et ne pouvant les isoler que par l'intervention d'agents spéciaux appliqués aux combinaisons ou aux mélanges dont ils

font partie, le choix et l'appropriation des épreuves à employer pour chaque cas devoient être uniquement déterminés par le soupçon, plus ou moins probable, de leur présence; et encore a-t-on trop souvent à craindre de modifier ces produits en agissant ainsi sur eux, ou même de les créer en réunissant les principes qui les forment; tant les combinaisons dont ils dépendent sont mobiles, et faciles à transformer les unes dans les autres. Les caractères indicatifs, fournis par la polarisation circulaire, ne pourront sans doute pas épargner ces dernières difficultés, inhérentes au sujet; mais, dans un grand nombre de cas, ils les abrégeront et les réduiront à ce qu'elles ont d'inévitable, en fournissant d'abord au chimiste des propriétés immédiatement observables, qui seront comme autant de conditions moléculaires des combinaisons qu'il devra traiter; puis, en lui rendant aussi observables et visibles tous les changements qui altèreront cet état primitif, de manière à l'avertir de leur existence aussitôt qu'ils auront lieu; et enfin en lui fournissant des caractères de même ordre pour reconnoître la plupart des produits organiques qu'il isolera. Il n'est donc pas question ici de prétendre à suppléer les épreuves chimiques, mais seulement d'éclairer, dans beaucoup de cas, la convenance de leur application, et d'en caractériser immédiatement les conséquences par des effets sensibles; car c'est en définitive la chimie, la chimie seule, qui peut isoler les produits et les résoudre dans leurs composants.

Déja, comme l'Académie a pu le voir, l'emploi de cette méthode m'a fait découvrir les singulières modifications que les organes foliacés des arbres exogènes produisent sur la sève ascendante qui les alimente dans leur premier développement;

et elle m'a servi ensuite à reconnoître les produits élaborés que ces mêmes organes renvoient sous la couche corticale pour nourrir, ou même pour former peut-être le tissu cellulaire nouveau. Les personnes versées dans l'étude de la physiologie végétale peuvent seules donner à ces recherches la généralité nécessaire pour en déduire des lois. Toute mon ambition a été de leur offrir un moyen expérimental pour suivre ces mystérieuses opérations. Les résultats que je présente aujourd'hui à l'Académie ont le même but, et sont destinés à confirmer les premiers en les complétant.

La longue durée des arbres exogènes donne une lenteur proportionnée au développement total des phénomènes de leur vitalité. Les tiges des graminées, dont l'existence s'accomplit en un an, offrent, dans ce cercle resserré, toute la série des phénomènes analogues. J'ai choisi dans cette classe le seigle et le blé pour les suivre dans les diverses phases de leur végétation.

Les recherches des physiologistes, et celles des chimistes sur la germination, nous ont appris ce qui se passe dans les premiers temps qui suivent la naissance de ces plantes. Les globules féculacés déposés dans le périsperme de la graine autour de l'embryon se vident, et la dextrine qu'ils renferment est transformée en sucre qui sert à nourrir la jeune tige jusqu'à ce que ses organes foliacés et ses racines soient développés. Mais lorsque ce premier dépôt d'aliments est épuisé, il faut que la jeune plante se suffise, et s'en procure d'autres qui continuent son développement. Or je ne crois pas que l'on ait déterminé jusqu'ici expérimentalement de quelle nature sont ces nouveaux produits alimentaires; quelles modifications ils subissent dans les diverses parties de la plante; enfin comment ces diverses

parties, les transmettant à l'ovaire fécondé, contribuent ainsi successivement ou simultanément à nourrir la semence, et à lui fournir les substances qui doivent la composer.

Ici il faut distinguer les matériaux solides, dont la fixation constitue le squelette de la plante, et les sucs ou les produits solubles qui, sans cesse formés, détruits, renouvelés, sont portés par la vie dans toutes les parties du végétal et servent à sa nutrition. Les matériaux fixés peuvent être connus par l'analyse du végétal mort et desséché; mais, parmi eux, on a encore à discerner ceux qui sont essentiels à l'existence de la plante, et ceux qui ont été accidentellement aspirés du sol par les racines, avec l'eau qui les dissolvoit, ou dans laquelle ils se trouvoient suspendus dans un degré de ténuité suffisant pour être chariés à travers les vaisseaux et les vides du tissu cellulaire. Je me garderai bien de me hasarder dans ces questions complexes, où tous les secours de la chimie et du microscope peuvent à peine suffire. Je me bornerai à suivre quelques uns des produits alimentaires des plantes, qui sont certainement composés par elles, et transportés successivement dans leurs diverses parties, en y subissant les métamorphoses opérées par la vitalité.

Mes premiers essais sur le seigle ont été faits, le 3 mai, sur de jeunes pousses, dont les épis étoient déja développés, mais non fleuris, et même bien éloignés de la floraison. Les racines, les tiges, les épis, ont été traités séparément par l'eau, et les extraits soumis aux épreuves de la polarisation circulaire; puis, ces extraits rapprochés, mais non desséchés, ont été traités par l'alcohol; et les matières tant précipitables que non précipitables ont été de même soumises aux épreuves de la polarisation. Enfin ces matières, ainsi isolées, ont été mises en contact avec la levure

de bière pour connoître celles qui étoient ou n'étoient pas fermentescibles; après quoi leur rotation a été observée pour savoir si elle étoit diminuée, agrandie, ou changée de sens.

L'extrait des racines présenta des indices de rotation excessivement foibles, dirigés vers la gauche. Comme les tiges agissent aussi dans le même sens, je pensai que ces foibles traces pouvoient être attribuées à ce que les racines n'en auroient pas été assez rigoureusement séparées. Je n'avois pas encore reconnu alors que de pareils mélanges presque neutres peuvent être produits par des sucres de rotation contraire, que la fermentation décèle et rend discernables, lorsqu'un de leurs éléments est du sucre de canne. L'expérience devra être reprise et complétée l'année prochaine à l'aide de ce procédé.

L'extrait des tiges contenoit un mélange de sucre de raisin tournant à gauche, et de sucre de canne tournant à droite; plus une matière précipitable par l'alcohol, se redissolvant complétement dans l'eau, et tournant à gauche comme la gomme, dont ce sont là autant de caractères. Ces trois substances, primitivement mêlées dans l'extrait, produisoient une résultante de rotation vers la gauche; cette résultante s'affoiblissoit considérablement quand on séparoit la matière précipitable, au point de faire paroître l'extrait alcoholique presque neutre. Mais en chassant l'alcohol par la chaleur, et mettant le reste de l'extrait en contact avec la levure de bière, la fermentation s'y établissoit vivement, et développoit une forte rotation vers la gauche, décelant ainsi le mélange du sucre de raisin non solidifié avec du sucre de canne, qui se dissimuloient mutuellement avant que ce dernier eût été interverti. La matière précipitable par l'alcohol, et tournant à gauche, éprouvoit aussi la fermentation

alcoholique par le contact de la levure, soit que cette faculté lui fût propre, soit qu'elle la dût à la petite quantité de sucre qu'elle pouvoit avoir entraînée en se précipitant; mais la fermentation ne faisoit qu'affoiblir sa rotation sans la changer de sens.

Douze jours plus tard, le 15 mai, les épis étant plus développés, mais toujours loin de la floraison, les tiges ont encore présenté le mélange de ces trois matières. Mais la proportion de sucre de canne s'y étoit agrandie; car elle déterminoit la résultante de la rotation dans son propre sens, vers la droite, avant la fermentation. Et si l'on détruisoit ce sucre dans l'extrait en le faisant bouillir avec de l'acide sulfurique, la matière précipitable par l'alcohol intervertissoit le sens de sa rotation sous l'influence de cet acide, et passoit de gauche à droite, ce qui est encore une des propriétés de la gomme, ainsi que M. Persoz et moi l'avons fait voir.

L'extrait des épis fait le 3 mai, avant la floraison, présentoit des caractères bien différents de l'extrait des tiges. Il ne s'y déceloit ni sucre de raisin, ni sucre de canne, mais seulement du sucre de fécule que la fermentation affoiblissoit sans l'intervertir. L'alcohol y formoit aussi un précipité, mais autre que celui des tiges, car l'eau ne le redissolvoit pas ou n'en dissolvoit qu'une très petite partie; et ce précipité, vu au microscope, y paroissoit uniquement formé par des lambeaux de tissu cellulaire et des débris de téguments semblables à ceux qui recouvrent les globules de fécule, sans aucun mélange sensible de matière pulvérulente. Ces résultats s'accordent avec ce qu'a observé M. Raspail, que le péricarpe des céréales avant la fécondation est rempli de fécule en grains très petits, dont la matière soluble est progressivement absorbée par l'ovaire, et sert à le nourrir

quand la fécondation s'est opérée. Seulement, puisque l'extrait des épis fait antérieurement à cet acte, nous présente ici du sucre de fécule, non de la dextrine, il faut, ou que les globules du péricarpe contiennent ce sucre déja formé, et tout préparé à être absorbé par le jeune ovaire; ou que ces globules soient accompagnés d'un principe analogue à la diastase, qui les rompe et transforme leur dextrine en sucre comme dans la germination.

Après que la fécondation est opérée, la composition des épis est bien différente de ce qui précède. Au 15 juin, les jeunes grains de seigle retirés des épis contiennent déja des grains de fécule formés, visibles au microscope, s'y crevant sous l'influence de l'acide sulfurique, et dégageant une substance soluble dans l'eau, précipitable par l'alcohol, laquelle se reconnoît pour de la dextrine par la grande énergie de son pouvoir rotatoire comparé à sa densité. On y trouve aussi du sucre de fécule tout formé, dont la fermentation affoiblit la rotation sans l'intervertir. Rien n'y indique l'existence du sucre de canne ni du sucre de raisin.

Ces deux sucres, ainsi que la gomme, qui sont contenus dans les parties foliacées de la plante, changent donc de nature en traversant le collet des épis, et servent de matériaux à la jeune graine, laquelle en forme là dextrine, et les autres produits dont le périsperme est composé.

J'ai fait, sur les jeunes pousses du blé, des expériences analogues; mais, guidé par les précédentes, je les ai divisées davantage, les appliquant séparément aux divers organes foliacés, que dans le seigle j'avois étudiés comme un ensemble. J'ai trouvé dans ces organes des différences de composition que j'aurois été loin de soupçonner.

J'ai commencé à opérer le 19 mai sur des jeunes pousses de blé qui n'avoient pas encore fait sortir leurs épis. Soupçonnant que les feuilles pourroient bien être composées autrement que la tige, et être destinées à la nourrir après la fécondation, de même que les feuilles des arbres nourrissent ou forment la nouvelle couche annuelle d'écorce et d'aubier, j'ai fait détacher avec soin du chaume cylindrique les feuilles engaînantes qui l'entourent, et j'ai traité ces deux parties séparément par les mêmes procédés que j'ai décrits tout-à-l'heure, c'est-à-dire par l'eau, l'alcohol, et la fermentation.

Les tiges m'ont présenté ainsi, comme celles du seigle, trois matières carbonisées; savoir, du sucre de raisin tournant à gauche, du sucre de canne tournant à droite, plus une matière précipitable par l'alcohol, et tournant à gauche. La proportion relative de ces trois principes a considérablement varié avec le progrès de la végétation. Le 20 mai leur mélange produisoit une résultante de rotation dirigée vers la droite, de sorte que le sucre de canne y dominoit. Mais, le 4 juin, les épis étant sortis des tiges et fleuris, la résultante des tiges avoit passé à gauche, et elle s'est constamment maintenue depuis dans ce sens; de sorte que le sucre de canne y est devenu relativement moins abondant. Aussi verra-t-on tout-à-l'heure qu'il étoit alors passé en excès dans les épis.

Les feuilles ont offert des résultats fort différents de ceux que les tiges avoient présentés; elles contenoient, à la vérité, un mélange de sucre de raisin, de sucre de canne, plus une matière précipitable par l'alcohol, et résoluble dans l'eau après cette précipitation; mais la proportion du sucre de canne y surpassoit considérablement celle du sucre de raisin, ce qui est le

contraire des tiges; en outre, la matière précipitable exerçant la rotation à droite, sembloit être de la dextrine, au lieu que dans les tiges elle exerçoit la rotation à gauche, et sembloit analogue à la gomme par ce caractère.

Les feuilles conservent ce mode de composition tant que leur vitalité subsiste; mais, quand la fécondation est effectuée, on les voit graduellement jaunir et se dessécher entièrement. Cet effet s'opère d'abord dans les feuilles les plus basses; et, dans chacune d'elles, il commence par la pointe, s'étendant graduellement de là jusqu'au point d'insertion. Quand il s'est achevé, si l'on arrache les feuilles jaunies, et qu'on les soumette séparément aux épreuves que nous avons décrites, on n'y trouve plus que des traces insensibles, ou presque insensibles, des principes sucrés et de la matière précipitable qui y abondoient auparavant. D'où il paroît, qu'à l'époque dont il s'agit, ces principes carbonisés passent dans la tige, et servent à l'alimenter; de même que les principes analogues, élaborés par les feuilles des arbres exogènes, redescendent sous la couche corticale vivante, et dans les premières couches externes de l'aubier, pour nourrir le jeune cylindre de bois et d'écorce, qui, semblable à une tige creuse, se forme annuellement et se moule sur l'ancien squelette du bois.

Dans le seigle et le blé, la base des tiges peut donc ainsi tirer sa nourriture, en partie des feuilles qui s'y attachent, en partie du sol. Le sommet de la tige peut s'alimenter aussi de ses feuilles propres, et aspirer la sève inférieure. Mais l'épi, lorsqu'il est sorti, et sur-tout fécondé, paroît exercer sur les sucs propres que ce sommet renferme, une absorption puissante, qui doit les lui enlever rapidement, à mesure que la base de la tige les lui fournit.

Pour m'en assurer, j'ai partagé par moitié des tiges de blé dépouillées de leurs feuilles que j'avois fait couper, le 4 juin, l'épi étant en pleine fleur. Des deux extraits, ainsi formés, celui des bases contenoit presque deux fois autant de sucre que celui des sommets à densités égales. Aussi, à cette époque de la pleine floraison, les principes sucrés se trouvent abonder dans les épis du blé. Ils s'y trouvent à l'état de sucre de fécule et de sucre de canne, joints à une matière précipitable par l'alcohol, complétement redissoluble dans l'eau, et tournant à droite tout comme la dextrine, mais d'une énergie moindre et modifiable par la fermentation. La présence du sucre de canne dans ces épis se reconnoît, parceque la rotation de l'extrait, très forte vers la droite avant la fermentation, est subitement jetée à gauche avec une valeur très foible dès que ce phénomène s'est établi. Rien ne m'avoit indiqué l'existence de ce même sucre dans les épis de seigle avant la floraison, non plus que dans les jeunes grains de seigle, quoique les tiges continssent aussi du sucre de canne. Seroit-ce une différence propre aux deux plantes? Quoi qu'il en puisse être, toutes deux présentent ce résultat remarquable, que le sucre de raisin des tiges ne passe point, sous cet état, dans les épis.

Selon ce que nous avons remarqué plus haut, à mesure que l'épi fécondé grossit, les feuilles les plus basses commencent à jaunir et à se dessécher en transmettant leurs produits carbonisés à la tige. La base de la tige se dessèche aussi et jaunit à son tour, tandis que la partie supérieure encore verte continue de nourrir l'épi, comme le savent bien les agriculteurs. Ceci joint aux résultats qui précèdent, rend raison de plusieurs pratiques agricoles, et montre en quoi consistent leurs bons effets.

Ainsi, quand le desséchement du bas de la tige est arrivé, si l'on coupe la céréale, quoique le grain ne soit pas mûr encore, il achèvera de se nourrir et de se mûrir aux dépens des tiges, tout comme si elles étoient restées adhérentes au sol. On pourra donc, dès qu'elles seront sèches, rentrer le grain précisément au point de sa maturité, en évitant les pertes de l'égrenage, du moins lorsque l'on aura lieu d'espérer que les pluies ne viendront pas le saisir sur le sol où on l'aura étendu prématurément. Ces avantages du moissonnage, anticipé sur le moissonnage tardif, ont été signalés depuis peu d'années par d'habiles agriculteurs, et le principe commence à être appliqué.

Secondement, puisque les feuilles et les tiges des plantes vertes confectionnent du sucre et d'autres produits carbonisés solubles, qui doivent être absorbés par la semence, comme je viens de le dire pour le blé, le seigle, et comme je m'en suis assuré pour plusieurs autres plantes herbacées, ainsi que pour les feuilles des arbres exogènes; si on les enfouit dans cet état de verdeur, il est évident qu'on enrichira le sol de tous ces produits, éminemment préparés pour la nourriture des jeunes plantes qu'on voudra lui faire produire. Or, puisqu'il est d'ailleurs prouvé par l'expérience que les parties vertes des végétaux décomposent l'acide carbonique de l'air, et s'en approprient le carbone, il devient infiniment vraisemblable que cette absorption contribue à former la masse de leurs produits sucrés et gommeux, additionnellement aux sucs qu'elles peuvent aspirer du sol par leurs racines; et cette vraisemblance s'accroît encore quand nous voyons les produits carbonisés des feuilles différer si considérablement des produits des tiges que le sol alimente bien plus spécialement. Il est donc naturel et légitime d'en conclure

qu'une partie de la masse solide des plantes est fournie pendant leur vie par le carbone de l'air atmosphérique; de sorte que leur enfouissement à l'état vert rend au sol plus qu'il n'a donné.

C'est aux personnes versées dans la chimie et la physiologie végétale qu'il appartient d'approfondir ces grands phénomènes de l'absorption et de la fixation des principes atmosphériques par les plantes, soit immédiatement à l'aide de leurs organes, soit par l'intermédiaire des substances inorganiques capables d'absorber ces principes, et de les céder ensuite aux plantes à l'état naissant. Déja ce mode d'action intermédiaire a été soupçonné pour la chaux; et des observations qui me sont propres m'ont paru le confirmer avec évidence. Probablement des effets analogues d'absorption et de transmission successives peuvent être opérés par d'autres substances, soit sur l'acide carbonique, soit sur l'azote de l'air, et leur découverte donneroit une extension immense à nos moyens de fertilisation. Les procédés d'investigation que je viens d'appliquer ici aux produits formés par les végétaux vivants, pourront aider à cette utile recherche, en manifestant dans beaucoup de cas, par des caractères physiques sensibles, l'existence des principes qui s'y seront introduits.

Lorsque le cercle annuel de la végétation sera accompli, je rassemblerai en un seul Mémoire les résultats que j'aurai ainsi obtenus, avec le détail des expériences qui m'auront servi à les établir. Cet ensemble d'exemples, joint à mes précédentes recherches, et à celles qui me sont communes avec M. Persoz, suffira pour montrer comment les indications de la polarisation circulaire peuvent servir à la chimie organique, et doivent lui être appliquées; dès-lors l'unique tâche que j'ai pu me proposer de remplir sera terminée; et j'attendrai de l'habileté si active de nos chimistes le développement presque sans bornes qu'elle me semble offrir.

OBSERVATIONS
SUR LES CHAMPIGNONS;

Lues à l'Académie des sciences, le 3 mars 1834,

PAR M. DUTROCHET,

MEMBRE DE L'INSTITUT.

PREMIÈRE PARTIE.

L'histoire physiologique des champignons est un des points les plus obscurs de la physiologie végétale. Presque tout est problématique chez ces plantes, si différentes des végétaux verts par leurs formes, et qui n'ont point besoin comme eux de l'influence de la lumière pour vivre et pour se développer. La plupart des champignons se distinguent encore des végétaux verts par l'extrême rapidité de leur développement et par leur peu de durée. Ce phénomène cesse de surprendre lorsqu'on découvre que les champignons qui présentent ce développement rapide et cette durée éphémère ne sont que les organes de la fructification d'une plante filamenteuse et ramifiée, le plus souvent cachée sous la terre ou dans les interstices des corps végétaux pourris.

Vaillant (1) a le premier donné la description et la figure de ce champignon filamenteux, qu'il a nommé *Corallofungus ar-*

---

(1) *Botanicon Parisiense.*

genteus omentiformis. Cette production fongueuse croît souvent sur les planches ou sur les pièces de bois humides qui sont placées dans les caves; quelquefois on la voit se développer sur les murailles humides, et même sur le sol des caves lorsqu'il est uni. Cette plante offre des rameaux blancs, qui partent d'un centre commun, et qui, divergeant dans tous les sens, se rencontrent fréquemment, et s'anastomosent en se greffant par approche, en sorte qu'il résulte de leur ensemble un corps réticulé fort semblable à la charpente fibreuse d'une feuille. Vaillant prétend que cette végétation commence par apparoître sous la forme d'un peloton de moisissure arrondi, gros comme une châtaigne. *Il semble,* dit-il, *que ce peloton renferme toute la matière qui doit former tout le reste de la plante, car on voit tout autour une couche de ses fibres rangées en rayons s'alonger insensiblement comme une laine que l'on file.* Il n'est pas besoin, je pense, de s'arrêter à faire sentir ce qu'il y a d'inexact dans cette manière de considérer la production de cette plante filamenteuse qui seroit *filée* avec une matière d'abord produite. Poursuivons la description que Vaillant donne de cette plante. Elle s'étend de tous côtés, quelquefois jusqu'à un pied ou deux, collée sur le bois qui la porte, offrant de nombreuses ramifications de grosseurs différentes, qui représentent assez bien celles des vaisseaux du mésentère. Les plus grandes finissent par des pelotons de filaments semblables à ceux de la moisissure, gros d'un pouce à trois pouces, et représentant des flocons de neige. De ces gros pelotons sortent certains corps d'une structure très différente; ils ressemblent à *des rayons de miel,* offrant comme eux des cellules tubuleuses contiguës et séparées les unes des autres par des cloisons très minces. Vaillant considère ce corps

comme l'ovaire de la plante; cependant il n'a pu y découvrir aucune poussière qu'on pût prendre pour la graine.

Près d'un siècle après cette observation de Vaillant, Palissot de Beauvois en a publié une exactement semblable (1); en sorte qu'il n'est pas douteux qu'il n'ait observé la même plante. Elle commence de même par un peloton de filaments semblables à de la moisissure; c'est le premier âge de la plante. De ce peloton sortent des filaments qui se ramifient à l'infini en se collant sur les corps humides qui les supportent; c'est le second âge de la plante. Dans ces deux âges la plante a reçu des noms génériques différents. Sous sa première forme c'est le *byssus floccosa* de Dillenius, et le *dematium bombycinum* de Persoon; sous sa seconde forme c'est le *corallofungus argenteus omentiformis* de Vaillant, et le *byssus parietina* de la Flore française. Sur les ramifications de cette plante, Palissot de Beauvois a vu se développer des pelotons de byssus semblables à des filaments de moisissure, au milieu desquels apparurent des faisceaux de tubes, dont il donne la figure, et qui paroissent être en tout semblables à ces corps comparés à des *rayons de miel* par Vaillant. Palissot de Beauvois les regarde de même comme la fleur ou comme le réceptacle des organes reproducteurs de la plante. A l'inspection de la figure de ces faisceaux de tubes, il est impossible de ne pas reconnoître les organes tubuleux qui doublent inférieurement le chapeau des bolets. Cependant c'est à cela seul que se borne l'observation de Palissot de Beauvois. Il n'a point vu le bolet lui-même, dont les faisceaux de tubes sembloient indiquer la présence. Cette observation est, comme on

(1) *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, tome VIII.

voit, la reproduction exacte de celle de Vaillant; elle laisse entrevoir que le *byssus parietina* a pour fruit un bolet, mais elle ne le prouve pas évidemment. Toutefois Palissot de Beauvois part de cette observation pour émettre l'idée que le *blanc de champignon*, au moyen duquel les jardiniers reproduisent sur couches l'agaric comestible, est le byssus souterrain ou la plante rameuse dont cet agaric est le fruit. La justesse de cette idée sera complètement démontrée par les observations qui vont suivre; mais on doit convenir que cette vérité étoit ici plutôt entrevue que démontrée. Aussi la botanique a-t-elle continué à séparer et à considérer comme des genres distincts les byssus et les agarics. Cependant il est vrai de dire qu'il est généralement admis parmi les cryptogamistes, que ce que l'on appelle vulgairement *un champignon* est l'organe de la fructification d'une plante ordinairement souterraine. M. H. Cassini a prouvé ce fait pour le genre morille (1); il a vu que le *phallus impudicus* tire son origine de filets blancs, de la grosseur d'une ficelle, anastomosés en forme de réseau, et rampant horizontalement à une certaine profondeur au-dessous de la surface du sol. Ces filets donnent naissance à des excroissances globuleuses qui, grossissant peu à peu, soulèvent le terrain, et se produisent au-dehors; c'est le champignon contenu dans son *volva* qu'il déchire subséquemment en continuant de s'accroître. L'auteur de cette observation pense que ces filets souterrains doivent être considérés comme un *thallus* analogue à celui des *lichens*, ou plutôt à celui des *érysiphes*. Il pense que tous les autres champignons, proprement dits, ont également un *thallus* duquel ils tirent leur origine, et

(1) *Bulletin des sciences de la Société philomatique*, 1817, page 100.

qui est situé tantôt dans l'intérieur de la terre, tantôt à la surface des corps, sur lesquels croissent les champignons.

Cette idée se trouve confirmée par les observations récentes de M. Turpin sur cette plante filamenteuse microscopique qui, semblable à de la moisissure noire, croît sur les feuilles de plusieurs végétaux, et notamment sur celles du pêcher et de l'oranger, plante microscopique que Risso a décrite sous le nom de *dematium monophyllum,* et que Persoon a placée dans son genre *fumago.* M. Turpin a vu que cette plante filamenteuse ou confervoïde est un thallus, sur lequel se développent des organes de fructification, semblables pour la forme à une corne d'abondance, et qui sont de véritables champignons, dans le sens vulgaire de ce mot. Risso avoit déja fait la même observation, mais avec moins de détail et d'exactitude.

Il est généralement connu que l'agaric comestible est l'organe de la fructification d'une plante filamenteuse souterraine que les jardiniers nomment blanc de champignon. Cette plante filamenteuse ou ce thallus ne se présente point à nous dans son état d'intégrité; elle est divisée en petits fragments dans le terreau dont se servent les jardiniers pour reproduire sur couches l'agaric comestible. J'ai eu occasion d'observer dans son état parfait d'intégrité la plante filamenteuse qui étoit le thallus d'une autre espèce d'agaric. Je trouvai, sur une muraille humide, un *byssus parietina flavescens* (Flore française) qui s'étoit développé en rameaux concentriques, dont les ramuscules anastomosés dans tous les sens les uns avec les autres formoient un réseau à mailles innombrables. Sur ce byssus s'étoient développés trois agarics à chapeau conique, dont je ne pus déterminer l'espèce, parcequ'ils commençoient à noircir en se flé-

trissant. Je vis très nettement la continuité organique qui existoit entre les filaments rameux du *byssus parietina* et les pédicules des agarics; ainsi il me fut démontré que les agarics dont il s'agit, étoient les organes de la fructification du *byssus parietina* dont je voyois les ramifications nombreuses étendues sur la muraille; ici la plante étoit dans son état d'intégrité parfaite.

Les faits qui prouvent que les agarics sont les fruits d'un byssus, prouvent implicitement la même chose par rapport à d'autres champignons, tels que les bolets, les morilles, les hydnes, les helvelles, etc., auxquels les observateurs ont reconnu des sortes de racines qui ne sont évidemment que des thallus souterrains. Cela a été prouvé directement pour les morilles, par M. H. Cassini, et pour les bolets par Vaillant et par Palissot de Beauvois, dont les observations ont été relatées plus haut. Bulliard a vu et figuré ces prétendues racines que possèdent beaucoup de champignons, et il est facile de voir, par exemple, dans la figure qu'il donne du bolet, du saule (1), que ces racines prétendues, situées entre le bois et l'écorce de l'arbre pourri, sont véritablement les filaments d'un byssus réticulé. Le bolet est le fruit de ce byssus comme l'agaric est le fruit du byssus réticulé et rameux qui le produit. Dès qu'il est démontré que les champignons, dans le sens vulgaire de ce mot, sont les fruits d'un byssus, il devient évident que les byssus ne doivent plus former dans nos catalogues un genre distinct; ils doivent se réunir aux *champignons fruits*, qui seuls offrent aux botanistes des caractères distinctifs faciles à saisir. On ne peut en effet tirer aucun caractère distinctif et spécifique de la couleur

(1) Champignons de la France, planche 433.

noirâtre, blanche, jaunâtre, ou rougeâtre des byssus, pour les classer, les mêmes couleurs et les mêmes formes générales pouvant appartenir à des byssus différents. Ces byssus sont aussi nombreux dans leurs genres et dans leurs espèces que le sont les genres et les espèces des champignons qui sont leurs organes de fructification. Ces derniers, au reste, diffèrent essentiellement des fruits des végétaux verts, en cela qu'ils paroissent avoir une vie indépendante de celle de la plante rameuse qui les produit. Il est difficile de croire, en effet, que la grande quantité de sucs nutritifs qui sont nécessaires pour leur rapide et quelquefois prodigieux accroissement, leur soit fournie exclusivement par les filaments du byssus qui leur a donné naissance. Il est bien probable que le champignon puise lui-même dans le sol où il est implanté la majeure partie de ces sucs nutritifs, se comportant ainsi comme une plante à part qui a son individualité.

Ce *fruit plante* n'a qu'une durée de vie extrêmement courte, lorsque son tissu est mou; mais il peut vivre un assez grand nombre d'années lorsque son tissu est ligneux. C'est ainsi que l'on voit certains bolets porter jusqu'à dix années au moins l'existence de leur vie, s'accroissant graduellement par couches qui se recouvrent pour l'accroissement en épaisseur, et s'accroissant par zones concentriques pour l'accroissement en diamètre. Ces champignons sont donc véritablement des *fruits plantes* qui, chaque année, émettent de nouvelles semences en renouvelant les organes tubuleux qui les produisent. Les bolets dont l'existence est éphémère sont par conséquent aussi des *fruits plantes*, mais ils sont privés des conditions de la longévité. On en devra dire autant des agarics, car la nature n'a point établi de distinction tranchée entre eux et les bolets. On sait, par

exemple, que l'agaric labyrinthiforme a son chapeau doublé en partie de lames, et en partie de tubes (1); il est à-la-fois agaric et bolet.

C'est à la disposition qu'ont les thallus souterrains des agarics à se développer circulairement qu'est due la formation de ces cercles marqués par un développement extraordinaire de la végétation des graminées dans certaines prairies; cercles qui, dans des temps d'ignorance et de superstition, ont été nommés *cercles des sorciers*, *cercles des fées*. Au milieu d'une prairie peu fertile, dont l'herbe courte est jaunâtre, on voit souvent un cercle très régulier formé par des graminées qui végètent avec vigueur, et dont la couleur est d'un vert foncé. Ce n'est qu'à la circonférence de cet espace circulaire qu'existe cette végétation active; son intérieur est aussi stérile que l'est la terre qui l'environne. Ce phénomène frappe de surprise ceux qui en ignorent la cause. A une certaine époque de l'année, on voit naître des champignons en dehors de ce cercle de gazon, lequel l'année suivante se trouve occuper la place où se trouvoient ces champignons. Ainsi chaque année il y a une nouvelle production de champignons toujours plus éloignés du centre, et chaque année le cercle de gazon s'accroît en diamètre. La cause de ces phénomènes se laisse pénétrer facilement. Un *thallus* d'agaric développe ses filaments souterrains en les projetant concentriquement dans une direction horizontale. Les agarics naissent tous sur ce thallus souterrain à une distance à-peu-près pareille de son centre. Ces agarics, par leur décomposition, fertilisent le terrain sur lequel ils sont nés : il paroît, en outre, que le thallus souterrain qui

---

(1) Bulliard, champignons de la France, planche 352.

s'accroît sans cesse par sa partie circonférencielle, meurt par sa partie qui regarde le centre, lorsqu'elle a produit les champignons; en sorte que sa décomposition forme un engrais de plus pour le gazon, qui acquiert ainsi dans cet endroit une vigueur de végétation extraordinaire. Les agarics présentent assez rarement cette disposition concentrique; le plus souvent ils naissent sans aucun ordre. Cela provient de ce que leur thallus souterrain a trouvé des obstacles à son développement concentrique régulier, et qu'il n'y a que quelques uns de ses rayons, et souvent même qu'il n'y a que des rayons isolés de ce thallus qui se sont développés. Il y a, dans la terre végétale, des conditions particulières qui favorisent le développement des thallus des champignons : en sorte que ces thallus ne se développent que partiellement et d'une manière irrégulière, là où la terre végétale n'est pas homogène, et douée par-tout des qualités nécessaires pour cette végétation particulière. Aussi les cercles de gazon, mentionnés plus haut, se trouvent-ils souvent incomplets et interrompus dans certaines parties de leur circonférence.

SECONDE PARTIE.

Mon observation, rapportée plus haut, ne laissoit point de doute sur ce fait, que le champignon agaric est le fruit d'un *byssus parietina*. Mais il manquoit à cette observation d'avoir vu naître ce fruit. Un hasard heureux m'a mis à même de compléter mes recherches sur cet objet. Au mois de décembre dernier (1833), je trouvai dans ma cave, qui est très humide, un *byssus parietina argentea* (Flor. fr.) qui se développoit dans plusieurs endroits sur ces planches munies de trous nombreux qui

servent à placer les bouteilles vides. Cette plante, dont je vis les premiers développements, apparut d'abord sous forme de courts rayons qui partent d'un centre commun, ainsi que cela est représenté, fig. 1. Dans des plantes plus développées on voit ces rayons ramifiés (fig. 2); plus tard leurs ramifications deviennent de plus en plus nombreuses; elles s'entre-croisent, se greffent les unes aux autres, et forment ainsi un réseau ramifié qui s'étend assez loin (fig. 3). Cette plante, comme on voit, diffère de celle qui a été observée par Vaillant et par Palissot de Beauvois, en ce qu'elle affecte, dès le principe, la forme qui, pour les précédents observateurs, est celle du second âge de la plante; elle n'en diffère pas moins par *les fruits* auxquels elle donne naissance. Ces fruits, chez la plante de Vaillant et de Palissot, paroissent être des bolets qui se sont incomplétement développés ou qui sont avortés; chez la plante qui fait le sujet de la présente observation, *ces fruits* sont des agarics, leur mode d'origine fut très curieux à observer.

Tant que le byssus parietina s'accrut collé à la planche qui le supportoit, il conserva sa disposition rameuse. Parvenu aux bords de la planche, ou des trous dont elle étoit percée, ses ramifications devinrent descendantes, et dans ces endroits, privées d'appuis, elles devinrent pendantes dans l'air sous forme de faisceaux composés de filaments de byssus très fins et très alongés, comme on le voit dans les figures 4 et 5; ces filaments rapprochés les uns des autres devinrent bientôt adhérents à l'extrémité inférieure du faisceau (fig. 5), où l'on remarquoit une assez grande quantité d'eau interposée; cette agglomération fasciculaire de filaments de byssus, dans l'extrémité inférieure de laquelle les fluides de la plante étoient précipités et accu-

mulés par l'action de la pesanteur, devint renflée à cette extrémité inférieure, comme on le voit dans la figure 6. Ce renflement pyriforme augmenta rapidement, comme on le voit dans la figure 7. Bientôt après, dans la partie terminale et inférieure du renflement, il se manifesta une crevasse qui laissa apercevoir un corps jaune dans l'intérieur, ainsi que cela est représenté dans la figure 8. Ce corps jaune étoit un agaric rudimentaire, lequel, contenu dans une enveloppe composée de filaments de byssus agglomérés, enveloppe qui étoit son *volva*, acheva bientôt de rompre cette enveloppe volvacée, et se produisit au-dehors sous la forme qui est représentée par les figures 9 et 10. La figure 10 représente l'agaric, vu par sa face inférieure, qui est pourvue de lames jaunes. La figure 9 fait voir le champignon par sa face supérieure, laquelle est blanche, et ne présente à l'œil, armé de la loupe, que des filaments entre-croisés de byssus. C'est le volva non recouvert d'épiderme, qui est demeuré adhérent à la face supérieure de l'agaric, et que l'on en détache avec assez de facilité. Alors on voit que la véritable face supérieure de l'agaric est jaune et extrêmement mince. Très rarement cette séparation du volva de la face supérieure du champignon s'opère spontanément, et lorsque cela arrive ce n'est que lorsque cet agaric commence à vieillir. Tant qu'il jouit de la plénitude de sa vie, il conserve son volva d'un blanc éclatant, et recouvrant complétement la face supérieure de son chapeau. Ce volva, dont on vient de voir la formation s'opérer par l'agglomération des filaments de byssus, est devenu un véritable tissu organique, dans lequel les filaments de byssus entrent comme parties composantes du tissu, en conservant leurs formes primitives. On assiste ainsi, dans cette circonstance, à la con-

fection ou à la construction d'un tissu organique, et l'on va voir tout-à-l'heure ce phénomène curieux se continuer.

L'agaric dont il est ici question est irrégulier; son chapeau n'offre qu'une portion du cercle qui est complet chez les agarics réguliers; très souvent il n'a point de pédicule, et quelquefois il en possède un, comme nous allons le voir tout-à-l'heure.

L'agaric sans pédicule est représenté complétement développé et de grandeur naturelle par les figures 12 et 13. Il est inutile de dire que cet agaric, vu ici par ses deux faces, n'est point représenté dans sa position naturelle. La face inférieure (fig. 13) étoit tournée vers la terre, la face supérieure (fig. 12) étoit collée au-dessous de la planche; elle y adhéroit par le volva qui la recouvroit, et pouvoit puiser, par cette voie, des sucs nutritifs dans la planche très humide à laquelle elle adhéroit. Il n'en est pas de même pour les agarics qui, semblables pour leur position originelle à celui qui est représenté par les figures 9, 10 et 11, ne peuvent recevoir leurs sucs nutritifs que par les filaments du faisceau de byssus auxquels ils sont suspendus. L'afflux des liquides nutritifs par cette voie exclusive fait que le faisceau de filaments de byssus, auquel l'agaric est suspendu, devient le siége d'une nutrition active; ces filaments de byssus se multiplient d'une manière intersticielle; les liquides s'accumulent dans les interstices du tissu fibreux, que ces filaments devenus entièrement adhérents dans un grand nombre de points, forment par leur assemblage. Ce tissu fibreux, construit avec des fibres primitivement isolées, est un véritable tissu organique; il constitue le pédicule *b* de l'agaric (fig. 11), pédicule qui paroît ici être implanté sur la face supérieure de ce champignon. J'ai pu facilement apercevoir la cause de cette disposition anormale du

pédicule, en suivant par l'observation le développement de plusieurs agarics semblablement disposés. Je dois dire d'abord que je n'ai vu aucun de ces agarics naître du byssus à la face supérieure de la planche qui portoit ce dernier; tous sont nés dans les touffes de filaments qui pendoient sous cette planche, et plus ou moins rapprochés de cette dernière, à laquelle plusieurs d'entre eux adhéroient immédiatement. La face lamelleuse de cet agaric regardoit toujours la terre; en sorte que, contradictoirement à ce qui a lieu ordinairement chez les agarics, elle ne regardoit point le pédicule auquel le chapeau de l'agaric étoit suspendu, au lieu d'être porté sur lui, comme cela a lieu ordinairement. Je ne sais quelle est la puissance qui dirige ainsi la face lamelleuse de l'agaric vers la terre, en lui faisant ici éprouver une inversion. Le pédicule descendant de cet agaric, lorsque ce pédicule existe, est toujours inséré sur le côté de cet agaric irrégulier à l'endroit où convergent ses lames. Si, dans la figure 11, l'insertion de ce pédicule paroît située sur la face supérieure, cela provient de ce que cette insertion, sans cesser d'être véritablement latérale, a été dépassée subséquemment par le développement en arrière du chapeau.

Comme on vient de le voir, le pédicule *b*, fig. 11, n'existoit pas dans les premiers temps, ou ne consistoit que dans des filaments de byssus qui étoient isolés. Ces filaments se sont réunis, se sont multipliés, se sont soudés les uns aux autres en formant un réseau qui a retenu des liquides dans ses mailles; il s'est formé ainsi un tissu organique fibreux, dont la *construction* ou la *confection* s'est opérée sous les yeux de l'observateur. C'est le même phénomène que celui qui a été noté plus haut, par rapport au tissu organique du volva. Dans la confection de ces tissus orga-

niques, la nature fait, pour ainsi dire, ce que fait l'homme lorsqu'il fabrique des tissus; il forme d'abord des fils, et il les réunit ensuite d'une manière déterminée. Ainsi le volva et le pédicule de l'agaric sont *construits* sous les yeux de l'observateur avec des matériaux filamenteux organiques préexistants; et dans le tissu qu'ils composent, ces filaments organiques, devenus *fibres composantes*, conservent complètement leurs formes primitives. En effet, l'observation microscopique des filaments libres du byssus (fig. 17), fait voir qu'ils sont parfaitement homogènes; on n'y distingue aucune composition élémentaire; on n'y aperçoit aucune articulation; ce sont des fils tout d'une venue : ils portent sur leurs parois des globules qui sont les séminules de cette plante. Cela est prouvé par leur disposition, comme par leur couleur, qui, comme nous allons le voir, sont les mêmes que la disposition et la couleur des séminules de l'agaric qui nous occupe. Lorsque ces séminules sont peu nombreuses sur les filaments du byssus, qui sont blancs, on n'aperçoit aucune teinte jaune dans ce byssus; mais, lorsque ces séminules y deviennent abondantes, cette couleur jaune y devient très marquée. Aussi les petites touffes de ce byssus, qui, semblables à de la moisissure, offrent des filaments très pressés, sont-elles à leur base d'une couleur jaune très intense, et le microscope fait voir que cette couleur est due à l'abondance extrême des séminules qui se sont accumulées dans cet endroit. Si nous portons actuellement nos regards, armés du microscope, sur le tissu organique qui constitue le volva (fig 18), nous voyons que ce tissu est composé de filaments de byssus extrêmement fins, formant un tissu feutré, et portant sur leurs parois les mêmes séminules que l'on observe sur les filaments libres du byssus. Comme leur nombre n'est pas

très considérable, ils ne communiquent point de teinte jaune au tissu filamenteux qu'ils forment par leur assemblage; ce tissu demeure blanc. Le pédicule offre un tissu légèrement jaunâtre; il est composé de filaments de byssus généralement longitudinaux, et portant une assez grande quantité de séminules qui communiquent leur couleur à ce tissu jaunâtre.

Le tissu du chapeau et des lames de l'agaric est d'une belle couleur jaune; cette coloration est due à la prodigieuse quantité de séminules que contiennent ces parties. La figure 14 représente la coupe longitudinale de cet agaric; *a* est le volva demeuré adhérent à la face supérieure du chapeau; *b b* sont les lames de couleur jaune qui doublent inférieurement le chapeau. La substance charnue de ce dernier, substance qui supporte les lames, est tout-à-fait rudimentaire; elle se réduit à une couche membraneuse extrêmement mince. Le nombre des séminules qui existent dans les lames de cet agaric est tellement considérable, que j'avois d'abord été porté à penser que ces lames en étoient entièrement composées. Je n'y apercevois point de fibres ou de filaments organiques; mais M. Turpin, ayant examiné le tissu de ces lames avec un microscope meilleur que celui que j'avois alors à ma disposition, m'a fait voir dans ces lames les filaments organiques que je n'y avois point d'abord aperçus. La figure 15 représente, très grossie, la coupe de l'agaric dans le sens longitudinal de ses lames. On voit en *a* la coupe transversale du volva appliqué sur la face supérieure du chapeau de l'agaric. La lame *b* offre des fibres d'une finesse extrême qui sont dirigées parallèlement en bas, offrant dans leurs interstices une foule prodigieuse de séminules jaunes. Ces fibres filamenteuses paroissent tout-à-fait semblables aux

filaments de byssus de la plante mère et à ceux dont l'assemblage forme le tissu du volva. M. Turpin pense que les nombreuses séminules sont adhérentes aux parois de ces filaments, comme cela est représenté dans la figure 16. Je dois à son obligeance les dessins d'après nature qui représentent les diverses phases du développement et de la fructification de ce *byssus agaric*. Je fusse difficilement parvenu, par le moyen du seul discours, à faire comprendre, aussi bien que par le moyen de figures faites avec autant de perfection, les phénomènes que j'avois observés. M. Turpin, en répétant ces observations avec moi, les a fortifiées de son témoignage, et y a ajouté les faits de détail que j'ai eu soin d'indiquer.

Il résulte de ces observations que l'agaric est composé des mêmes éléments organiques qui constituent son volva, c'est-à-dire de filaments de byssus et de séminules; seulement les proportions respectives de ces deux éléments organiques sont différentes. Favorisé par d'heureuses circonstances, j'ai pu assister à la confection du tissu organique du volva et du pédicule de l'agaric; mais le chapeau lamelleux, né dans l'intérieur de ce volva, a dû me dérober le mode de son origine. On remarquera, non sans surprise, que les filaments de byssus qui par leur réunion et leur agglomération forment le pédicule et le volva, appartiennent à des rameaux différents du *byssus parietina*; en sorte que les filaments fibreux qui entrent dans la composition du *bourgeon* producteur de l'agaric n'ont point la même origine sur la plante-mère. J'ai constaté ce fait important avec le plus grand soin.

La détermination de l'espèce à laquelle appartient l'agaric qui fait le sujet de cette observation, ne paroît pas facile. Peut-être

cet agaric n'a-t-il pas encore été décrit. Cependant, parmi les espèces figurées par Bulliard, j'ai trouvé un agaric qui lui ressemble beaucoup, et qui est rapproché par cet auteur de l'*agaricus palmatus* (1). C'est un petit agaric irrégulier, de couleur jaune, lequel a été trouvé *suspendu à des pièces de bois dans les carrières de l'Observatoire.* L'agaric qui fait le sujet de mon observation est de même irrégulier et de couleur jaune; je l'ai trouvé de même dans une cave, et *suspendu* à des pièces de bois. Ce mot *suspendu*, employé par Bulliard, indique manifestement que son agaric tenoit aux pièces de bois autrement que par un pédicule, autrement que par une adhérence immédiate; car il eût dit qu'il étoit *implanté* ou *fixé* sur ces pièces. Il paroît ainsi que cet agaric étoit *suspendu* par des filaments de byssus, comme celui que j'ai trouvé. Ces raisons ne permettent guère de douter qu'il n'y ait identité entre ces deux agarics. Mais faudra-t-il admettre avec Bulliard que ce petit agaric appartient à l'espèce beaucoup plus grande de l'*agaricus palmatus?* c'est ce que je n'entreprendrai point de décider (2).

Cette observation confirme celle que j'avois faite précédemment, que le champignon *agaric* est le fruit d'un *byssus parietina;* mais ce qu'elle offre de plus remarquable, c'est la découverte du mode d'origine et de la formation du *bourgeon volvacé*, dans lequel naît l'agaric. J'ai fait voir que le tissu organique de ce *bourgeon volvacé* ou de ce *volva*, étoit *construit*, ainsi que le tissu organique du pédicule de l'agaric, avec des filaments de byssus

---

(1) Champignons de la France, planche 216, lettre B.

(2) M. Turpin pense que cet agaric appartient à une espèce nouvelle; il l'a nommé *agaricus crispus*.

primitivement isolés, en sorte qu'il est prouvé que ce tissu organique vivant est composé par l'association d'un grand nombre de filaments vivants, qui ont chacun leur individualité ou leur vie particulière. Ce fait, d'une importance majeure en physiologie, confirme pleinement les assertions émises depuis longtemps par M. Turpin, qui, comme on sait, considère les végétaux comme des êtres complexes, formés par la réunion en tissu organique d'une immense quantité d'êtres vivants filiformes ou globuleux.

Les séries linéaires d'utricules alongées et articulées, si abondamment répandues dans le tissu des végétaux, et qui sont considérées par tous les physiologistes comme des vaisseaux, sont regardées par M. Turpin comme des *tigellules* articulées, ayant chacune leur vie particulière. Je dois convenir que cette opinion, qui m'avait paru peu admissible, se trouve pleinement confirmée par mes observations présentes, et je pense qu'il est très possible de la rendre concordante avec l'opinion générale des physiologistes, qui regardent ces *tigellules* comme des vaisseaux. Ces tigellules, en effet, sont tubuleuses ou le deviennent. Leur canal intérieur peut donc servir au transport des fluides dans le végétal complexe qu'elles forment par leur assemblage, et dont elles deviennent *les organes*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 4.

PAR M. TURPIN.

Une portion de planche à bouteilles servant de territoire au développement de l'*Agaricus crispus* figuré dans tous ses détails.

Fig. 1, 1. Première végétation rayonnante, filamenteuse et rameuse de l'agaric. Cette première végétation est le produit d'un sporule ou d'une séminule semblable à ceux figurés 15, *b*, *c*; c'est une véritable germination qui ne diffère en rien de celle de tous les autres végétaux, puisqu'elle est l'extension ou l'élongation d'un corps destiné à reproduire ou à perpétuer l'espèce.

Fig. 2, 2. Deux individus un peu plus avancés.

Fig. 3, 3. Deux individus parvenus à leur plus grand développement. Cette plante, excessivement rameuse, rayonne dans tous les sens, mais en restant toujours étalée, soit sur la terre, soit sur les vieilles planches, dont elle tire une partie de sa nourriture. Ses nombreux rameaux, en se multipliant, s'anastomosent ou s'entregreffent de manière à former une dentelle très élégante, et à rappeler le squelette fibreux de la feuille d'un végétal de cotylédon, et plus particulièrement la formation et le développement de la feuille cornée des gorgones disposées en éventail. C'est un arbre en miniature, rampant et étalé sur le sol. Cet arbre byssoïde a beaucoup d'analogie avec l'arbre byssoïde ou confervoïde intérieur qui compose toute la masse ligneuse ou vasculaire des végétaux appendiculaires.

Observ. Ce n'est pas en raison de la grande ténuité des rameaux réticulés que ce petit arbre s'étale et s'applique sur la planche humide qui lui sert de territoire, d'autres *Byssus* bien plus fins végètent verticalement et par touffes; mais c'est par un besoin d'appétit tout organique, semblable à celui qui donne le port particulier à chaque espèce de végétaux, et qui fait que les gros et solides rameaux du frêne pleureur, qui pourroient très bien se soutenir droits, se recourbent et dirigent leur extrémité vers la terre.

Lorsqu'un thallus, pareil au plus grand, vieillit, il meurt et se décompose par son centre, qui se forme des parties les plus anciennes, et, en continuant de se détruire de plus en plus, par le centre, pendant que la circonférence végète et avance sur tous les points, il en résulte le cercle des sorciers dont a parlé M. Dutrochet, et la grande multiplication d'individus distincts, dont j'ai fait mention dans un Mémoire sur le même sujet.

Fig. 4 et 5. Filaments simples, droits, formant des écheveaux de soie, et annonçant la fructification.

Fig. 6 et 7. Deux autres écheveaux, dont les filaments pelotonnés ou agglutinés par leurs extrémités commencent un fruit.

Fig. 8. Un autre, dont le jeune fruit s'ombilique, et jaunit dans le centre de cet ombilic par le développement précoce de quelques séminules.

Fig. 9. Un autre plus avancé, et vu par le côté extérieur, et sur lequel on aperçoit, par transparence, les lamelles séminulifères qui se trouvent de l'autre côté.

Fig. 10. Un autre plus avancé encore, et vu du côté des lames séminulifères sinueuses.

Fig. 11. Un fruit entièrement développé, vu en dessus. *a.* Filaments libres. *b.* Les mêmes soudés en pédicule ordinaire. *c.* Le fruit ou l'appareil séminulifère.

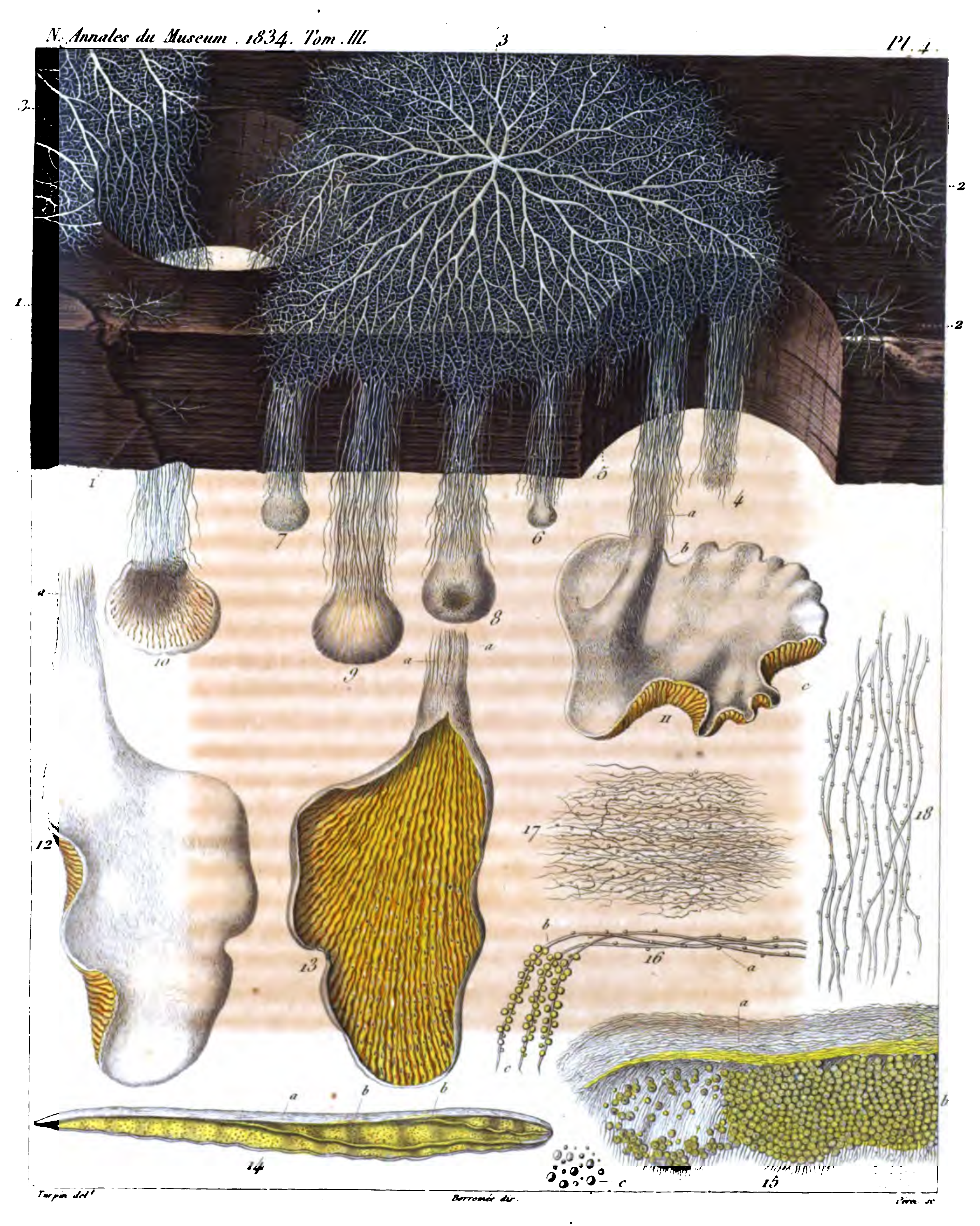
Observ. Tous les *a* des figures 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11, indiquent les écheveaux de soie qui précèdent le développement du fruit. Ces écheveaux sont de véritables pédoncules, dont les filaments longitudinaux sont libres entre eux, au lieu d'être soudés comme dans le pédicule ordinaire des champignons, ou comme dans la queue d'une cerise ou de tout autre pédoncule de fruit.

Fig. 12. Un fruit-agaric, vu extérieurement. Fig. 13, le même, vu intérieurement ou du côté des lames (*Hymanium*); *a, a,* extrémités fibreuses, par lesquelles cet individu adhéroit au thallus réticulé.

Observ. Cet individu n'étoit pas pendant comme celui de la figure 11; il étoit collé, par sa face blanche, sous la planche à bouteilles, dont il tiroit de l'eau nutritive.

Fig. 14. Portion de fruit, grossie pour faire voir en *a* la partie blanche et filamenteuse du côté extérieur, et en *b* les lames jaunes dans leurs dimensions différentes.

Fig. 15. Portion, très grossie et vue sous le microscope, d'une lame, afin de faire connoître que ce sont les mêmes filaments feutrés dans la chair du fruit qui s'alongent en des sortes de crinières, composées de crinules, destinés à donner naissance, par extension, aux séminules jaunes et reproductrices. *a.* Épaisseur de la partie blanche ou extérieure du fruit. Dans cette partie il n'y a que des filaments incolores, couchés et entremêlés. *b.* Filaments émanant de ceux du fruit, également incolores, et formant des sortes de crinières, dont les crinules sont autant de placentas filiformes, destinés à donner naissance, par extension, aux séminules reproductrices, jaunes et globuleuses. Ces séminules sont de grosseurs différentes. On en voit, comme



Agaricus Crispus.

cela arrive aux graines des autres végétaux, qui sont avortées et restées à l'état rudimentaire. *c.* Séminules isolées de leurs placentas filiformes.

Comme on le voit par cette figure, c'est à la présence, au grand nombre et à la couleur propre des séminules qu'est due la couleur jaune des lames vues à l'œil nu.

Fig. 16. Trois filaments isolés. *a.* Partie qui entroit dans la composition feutrée de l'épaisseur de la partie intérieure du fruit. *b.* La partie recourbée des mêmes filaments, formant les crinules ou placentas filiformes, et, comme on le voit, produisant, par extension, un grand nombre de séminules disposées sans ordre apparent. *c.* Partie terminale des crinules, restant stériles par épuisement, et formant sur le bord des lames cette sorte de petite frange que l'on y observe.

Fig. 17. Quelques uns des filaments dont se composent les écheveaux ou pédoncules à éléments dessoudés, fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11 en *a.* Sur ces filaments on observe des globules incolores, très fins; sortes de bourgeons qui, comme dans le blanc de champignon des jardiniers, peuvent servir à la reproduction par bouture de ces mêmes filaments.

Observ. En reproduisant le champignon comestible par le blanc des jardiniers, on opère, tout justement, comme si pour reproduire et multiplier un saule, on répandoit à la volée, sur une terre ameublie, un grand nombre de petits tronçons ou de petites boutures de cet arbre.

Fig. 18. Quelques filaments de ceux qui composent le feutrage de la partie blanche du fruit. On y distingue aussi un certain nombre de globules analogues à ceux de la figure précédente.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une Lettre de M. Jacobson, de l'Académie des sciences de Copenhague, à M. de Blainville.

Copenhague, 10 février 1834.

J'ai parmi mes malades un garçon de treize à quatorze ans, né sur la côte de Guinée, où son père, le frère du célèbre philosophe Steffens, a été gouverneur. Cet enfant, après la mort de ses parents, a quitté l'Afrique, dans le mois de mars de l'année passée, et après un séjour très court aux Indes occidentales, est venu ici dans le commencement d'octobre dernier. Vers les premiers jours de décembre, il se plaignoit de douleurs à la cheville interne de la jambe droite, et il s'y forma un abcès. Je fus alors appelé. L'abcès s'étoit ouvert, et un domestique en avoit tiré un morceau de filaire de la grosseur d'une forte ficelle et de la longueur d'un pouce; mais il l'avoit arraché de manière qu'il n'en avoit enlevé que la moitié environ. Le jeune garçon ne parlant que la langue d'Oka, que nous ignorons tous ici, et ne sachant que quelques mots danois, encore difficiles à comprendre, nous pûmes cependant apprendre qu'en Guinée on lui avoit déja enlevé un ver du pied. Quoi qu'il en soit, l'inflammation assez forte qui avoit eu lieu autour de l'abcès ayant cessé, j'examinai le pied tous les jours, et je parvins à découvrir que sur la peau du dos de cette partie, il y avoit un *filaria medinensis*. Je fis une petite incision dans un endroit où existoit une anse assez grande, et je trouvai le ver. Je le tirai alors, et je l'attachai sur un petit morceau de bois que je fis tourner sur son axe, en sorte qu'en très peu de jours, en continuant cette même manœuvre, je l'eus extrait complétement. Il avoit presque une aune de longueur sur une épaisseur d'une demi-ligne. Sa couleur étoit entièrement blanche, la peau lisse, les deux extrémités légèrement pointues.

Les douleurs cessèrent bientôt, et la plaie guérit en très peu de temps. Cependant l'abcès de la malléole interne s'étoit changé en un ulcère d'assez mauvais caractère. L'enfant n'éprouvoit d'abord point de douleur et marchoit facilement; mais quelques jours après elles se firent sentir de nouveau. J'examinai plusieurs endroits que je pouvois regarder comme suspects, et je découvris,

sur le tendon d'Achille, une anse formée par un autre ver. J'y fis une petite incision, et l'animal se présenta aussitôt en formant une anse assez considérable sortant de son corps et par la plaie.

En examinant cette anse, je remarquai que la lancette avoit fait une petite ouverture au corps de l'animal et qu'il en découloit une matière blanche; mais ce qui m'étonna le plus, c'est que le ver se vida et que les parois de son corps s'affaissèrent. Je conçus alors que la matière rejetée n'étoit que des œufs. Après avoir attaché l'animal à un morceau de bois, je coupai une partie de l'anse sortie, et je l'emportai chez moi pour l'examiner au microscope. Imaginez-vous mon étonnement, lorsque je vis que cette humeur blanche que je prenois pour des œufs n'étoit composée que d'une quantité innombrable de vers pleins de vie, et qui se mouvoient d'une manière extrêmement vive. Ils sont cylindriques, tout-à-fait transparents; la peau, sous certains aspects, est ridée ou presque articulée; l'une des extrémités du corps est légèrement atténuée, mais arrondie et obtuse; l'autre finit par une pointe extrêmement fine, droite, et de la longueur de la moitié du corps environ. Le petit animal se roule et forme une spirale, en sorte qu'il ressemble à un trichocéphale; mais ce qui est presque inconcevable, c'est la quantité innombrable de vermicules dont le corps du dragonneau est rempli, sans que j'aie trouvé aucune trace de viscère qui les renfermeroit. Cette observation m'étonnant beaucoup, j'allai alors examiner l'individu que je conservois dans l'esprit-de-vin. A ma grande surprise, en faisant des incisions en différents endroits, je fis, par la pression, sortir une masse de ces mêmes vermicules; en sorte que je pense que tout le corps de l'animal en est rempli.

J'ai de nouveau constaté aujourd'hui mes observations, en extrayant une nouvelle portion du ver. Les vermicules que je fis sortir vécurent plusieurs heures dans un tube rempli d'eau. Sont-ce bien les petits du dragonneau? mais alors quelle quantité innombrable! ou bien, je n'ose presque pas faire cette question, le dragonneau ne seroit-il qu'un tube ou un fourreau rempli de vermicules?

Je continuerai mes recherches; en attendant je vous en envoie un échantillon. Faites tomber une goutte d'eau, et vous pourrez plus facilement examiner ces vers. Au milieu, vous trouverez un morceau du dragonneau d'où les petits sont sortis, et que j'ai vus vivants aujourd'hui.

Peut-être avez-vous dans vos collections quelques uns de ces dragonneaux;

examinez-les, et dites-moi votre opinion. Mais je desirerois qu'on écrivît à M. Clot, à Alexandrie, et qu'on le priât de vouloir bien extraire un ver de quelque bon Africain, de l'examiner au microscope, et de nous dire ce qu'il aura trouvé. En vérité on devroit bien faire cette démarche, la chose étant aussi curieuse que je la crois importante.

Je vous prie, mon ami, de vouloir bien communiquer cette observation à l'Académie, etc.

Extrait d'une lettre en date du 14 février.

Voilà une provision de mes jeunes *filaria medinensis;* savoir, un tube où ils sont conservés dans une solution de chromate de potasse neutre; un autre où ils sont dans l'eau-de-vie, et un morceau de verre sur lequel il y en a de désséchés. J'espère que ce paquet vous parviendra en bon état, de manière que vous pourrez à loisir examiner ces animaux curieux. Ceux qui sont dans l'eau-de-vie ont vécu dans l'eau plus de quatorze heures : ils sont très vivaces. La partie obtuse est la tête, et celle qui est pointue la queue, qui semble être d'une substance plus dure que le reste du corps, quoiqu'elle soit jusqu'à un certain point flexible. On aperçoit des viscères dans l'intérieur du corps, dont un se montre sur quelques individus en forme de spire ou de vis. La peau, comme je vous l'ai dit dans ma première lettre, montre dans quelques mouvements des rides ou plis circulaires, assez prononcés pour que le corps semble quelquefois être articulé. Ces vermicules ont été déja aperçus par M. Lichtenstein, en examinant quelques dragonneaux qui existent dans la collection du célèbre ichthyologiste Bloch, à Berlin. Rudolphi en parle dans son *Entozoorum synopsis*, pag. 216. Son observation sur l'énorme quantité est très exacte. *Filariæ nostræ prole quasi farctæ sunt; quod si harum longitudinem, illius vero minutiem spectas, fœtuum multa millium millia singulis tribuit.*

Vous ne pouvez pas vous faire une idée de la quantité énorme qu'une seule goutte exprimée du corps de ces vers contient. Ils n'ont été observés par personne à l'état vivant autant que j'ai pu le faire; ce qui m'importe, du reste, assez peu, sur-tout à moi, tant j'ai été satisfait d'avoir pu faire cette observation moi-même. Quelle incompréhensible fécondité! et cependant on trouve rarement beaucoup de dragonneaux sur le même malade. Mais où vont et restent une si grande quantité de petits? *Quò abibit proles illa? an ab homine*

1 2 3 4 a b

Dragonneau jeune (Filaria medinensis)

Turpin del. Borromée dir. Pérée sc.

homini communicatur? an alibi conservanda, demum hominem via incognita petens? demande Rudolphi, pag. 207; tant l'histoire de ces animaux est encore obscure. Elle mériteroit bien qu'on envoyât un médecin à Alger ou à M. Clot avec les questions nécessaires, à quoi ils pourroient bien vous répondre. C'est ce que vous devriez bien faire ou faire faire par quelques uns de vos amis. Je suis sur-tout curieux de savoir s'il est vrai que le dragonneau perce la peau pour en sortir; si l'on trouve des dragonneaux sans petits; s'il en existe dans d'autres parties du corps qu'aux pieds; si les vers qu'on a trouvés sont d'autres genres, comme des strongles. Il y a d'autres espèces qui sont vivipares. Rudolphi l'a observé pour le *filaria furca,* qui contenoit une prodigieuse quantité de petits vivants; et chez le *F. sanguinea.* Je tâcherai d'étudier quelques espèces de filaires qui se trouvent dans plusieurs de nos poissons. Si je trouve quelque chose d'approchant, je m'empresserai de vous en faire part. Dites-moi si ce que je vous ai envoyé dans le solutum de chromate est arrivé en bon état de conservation; cela est important pour moi.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 5.

1. Individus de grandeur variable.

   Les plus grands, mesurés à l'aide du micromètre, sont de 7 à huit dixièmes de millimètre de longueur, sur un 75ᵉ, dans leur plus grand diamètre.

2. Partie antérieure très grossie. *a.* Ouverture de la bouche.
3. Portion intermédiaire du corps pour faire voir en *aa,* deux très petits mamelons, situés aux deux tiers de la longueur de l'animal. *b.* Granules échappés de l'intestin.
4. Autre portion antérieure plus grossie. *a.* Bouche.

Observ. Une peau assez épaisse cylindrique, finement striée ou plissée en travers, et contenant un intestin très variable dans son mode de contraction, et plein de granules de grosseurs différentes.

Ces nombreux plis transversaux rappellent ceux des stries musculaires.

INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

Le Secrétaire perpétuel de l'Académie pour les sciences naturelles, certifie que ce qui suit est extrait du procès-verbal de la séance du lundi 21 avril 1834.

RAPPORT SUR LES RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DU VOYAGE DE M. ALCIDE D'ORBIGNY DANS L'AMÉRIQUE DU SUD, PENDANT LES ANNÉES 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 ET 1833.

PARTIE ZOOLOGIQUE.

COMMISSAIRES.

MM. Isidore GEOFFROY SAINT-HILAIRE et de BLAINVILLE.

Dans la séance du 10 mars dernier, l'Académie a chargé une commission, composée de MM. Cordier, Savary, Ad. Brongniart, Isid. Geoffroy Saint-Hilaire et moi, de lui faire un rapport sur les résultats scientifiques du voyage de M. d'Orbigny dans l'Amérique méridionale; la partie zoologique étant de beaucoup la plus considérable et la plus importante, nous allons commencer, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et moi, par vous faire notre rapport particulier; M. Ad. Brongniart vous parlera ensuite des observations phytologiques, M. Savary de celles qui ont trait à la géographie et à la statistique; et enfin M. Cordier, après vous avoir exposé ce qui regarde la géologie, vous soumettra les conclusions générales de la commission.

Depuis long-temps nos collections nationales d'histoire naturelle n'avoient reçu les grands et notables accroissements qui les ont portées à un si haut point de splendeur, que par suite des voyages de circumnavigation, ou au moins d'expéditions maritimes, dirigées spécialement dans les mers australes, et par conséquent

ces accroissements n'avoient guère consisté que dans les productions, innombrables, il est vrai, de la mer des Indes, de l'Australasie et de la mer Pacifique, lorsque l'administration du Muséum d'histoire naturelle conçut la nécessité d'employer les sommes malheureusement un peu restreintes qui lui sont allouées pour ses voyageurs, à l'exploration scientifique de quelques parties circonscrites des continents asiatique et américain. Les résultats extrêmement importants qu'elle avoit obtenus plusieurs années auparavant, par suite de l'envoi de Lalande, l'un de ses préparateurs de zoologie, au cap de Bonne-Espérance, devoit la porter à prendre de nouveau et à suivre cette direction. Il est, en effet, peu de voyages qui, en aussi peu de temps et à aussi peu de frais, aient été aussi lucratifs pour nos collections zoologiques et zootomiques; mais il faut convenir qu'il n'en a pas été tout-à-fait de même pour les observations scientifiques. Aussi l'administration du Muséum voulut que cette fois les voyages qu'elle avoit l'intention de faire entreprendre fussent également profitables à la science par les objets matériels rapportés, et par les observations faites sur les lieux. Dans ce but elle combina ses instructions pour deux voyages simultanés, l'un qui devoit tendre à explorer les parties septentrionales de l'Inde, en s'élevant le plus possible dans les vallées et les gorges de l'Himalaya; l'autre qui devoit étudier et recueillir les productions de la sud Amérique, en traversant le continent, des côtes de la mer Atlantique à celles de la mer Pacifique, c'est-à-dire, en explorant la Patagonie, le Paraguay et la Bolivie, ou haut Pérou, en passant à travers les Andes. L'administration ne s'étoit cependant pas caché les grandes difficultés de ces deux entreprises, ne pouvant à cause de l'exiguité de ses fonds, sur-tout à cette époque, permettre que le voyageur fût convenablement accompagné. Il n'en est pas, en effet, des voyages continentaux comme de ceux de circumnavigation. Ici le naturaliste, souvent embarqué avec un ou deux confrères, se trouve en outre presque toujours, plus ou moins aidé par les officiers mémes de l'expédition, et par suite par les gens de l'équipage, lorsque le service le permet, ce qui a constamment lieu dans les relâches, et sur-tout dans les établissements à terre. Avec ces secours, le voyageur trouve naturellement celui d'un transport facile pour les objets recueillis, dans les embarcations qui sont mises à sa disposition. Il possède à bord ou à terre, dans un lieu approprié, les moyens nécessaires pour que ces objets soient convenablement préparés et conservés. L'esprit-de-vin ou toute autre liqueur conservatrice, les bocaux, les barils même, les boîtes, les caisses, les secours de toute nature d'un ou de plusieurs aides, en état de santé, et à plus forte raison en cas de maladie, lui sont presque toujours assurés, ou ne peuvent jamais lui manquer en totalité. Il n'en est malheureusement pas de même pour le voyageur continental; ordinairement seul par la foiblesse des appointements que peut lui allouer l'administration du Muséum, il

ne peut espérer d'aide, même en bonne santé, et, à plus forte raison, s'il vient à tomber malade. Il n'a ni conseils, ni secours au milieu de gens dont il ignore complètement le langage. Les moyens de transport pour lui et ses bagages sont non seulement extrêmement coûteux, puisqu'il est obligé de prendre à sa solde des hommes de peine et des bêtes de somme; mais encore d'une difficulté extrême dans des pays où les routes, par suite d'une civilisation peu avancée, manquent presque complètement, ou sont du moins fort incomplètes. A plus forte raison les moyens de conservation qu'il est toujours obligé de faire porter à sa suite doivent-ils être extrêmement limités. Les collections qu'il a eu le bonheur de faire, de plus en plus volumineuses, et par conséquent embarrassantes, à mesure qu'il avance, deviennent pour lui un surcroît de gêne et de dépense, toujours augmentant, jusqu'à ce qu'enfin il ait pu les diriger, après un temps plus ou moins long, vers quelques ports d'où elles pourront être expédiées pour l'Europe, quand l'occasion favorable se présentera. Il seroit donc bien important pour les voyageurs continentaux, d'abord pour leur propre sûreté, et ensuite pour celle des collections faites presque toujours à grandes peines, que les voyages de recherches pour l'Histoire naturelle fussent combinés de telle sorte, que le naturaliste observateur pût emmener avec lui un aide intelligent qui sauroit recueillir et préparer les objets, et en même temps augmenter la garantie des collections dans les circonstances imprévues.

Ces réflexions préliminaires nous ont été naturellement inspirées par la position malheureuse dans laquelle se sont trouvés les deux naturalistes choisis par l'administration du Muséum, pour exécuter le plan qu'elle avoit cru utile aux progrès de la science. Quoique jeunes et vigoureux tous les deux, l'un, M. Jacquemont, envoyé dans l'Inde, a succombé au moment de son retour, et au milieu de ses riches collections, déja pour la plupart embarquées pour l'Europe; et l'autre, M. d'Orbigny, chargé de l'exploration de la sud Amérique, nous a tenus pendant deux ans dans de vives inquiétudes sur son sort, et sur celui de ses collections; et nous avons appris depuis son retour que, sans les secours de toute nature qu'il a reçus d'une manière aussi noble que généreuse du Gouvernement et du Président de la république de Bolivia, sa mission étoit à-peu-près manquée. Graces à Dieu, il n'en a pas été ainsi, et il est arrivé avec dix-sept caisses toutes pleines, sans compter celles qu'il avoit déja envoyées, et celles qui doivent encore arriver. Après les avoir remises à l'administration du Muséum, qui a déja pu en apprécier la valeur matérielle, il a soumis au jugement de l'Académie sa récolte scientifique. Vous allez entendre les rapports sur les parties phytologique, géologique et géographique que doivent vous faire les autres membres de la commission; celui que nous avons l'honneur de vous soumettre, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et moi,

a trait à la zoologie, et porte, quoique inégalement, sur tous les points de la série animale. Nous n'avons pas besoin, je pense, de vous avertir qu'au milieu d'un si grand nombre de faits observés, et d'animaux plus ou moins nouveaux recueillis, le temps ne nous permettra guère que de vous indiquer sommairement les points les plus curieux et les plus importants, d'après les manuscrits de M. d'Orbigny et ses dessins faits sur place, d'après les animaux encore vivants, ou fraîchement morts, avantage qui n'est pas encore aussi commun qu'il seroit à desirer qu'il le fût.

Les manuscrits de M. d'Orbigny sont entièrement rédigés pour les animaux mollusques, partie de prédilection de l'auteur, et sont prêts à être publiés; ils le sont beaucoup moins pour les autres parties : mais les catalogues sont complets et soigneusement faits, portant des numéros d'ordre qui, placés sur les objets, permettent de rapporter à ceux-ci tout ce qui tient aux localités et aux circonstances de la découverte, souvent avec la figure coloriée de l'animal entier, ou seulement des parties dont la couleur s'altère après la mort.

Les dessins sont, en général, soigneusement faits, sur-tout pour les animaux que M. d'Orbigny n'a pu rapporter, ou qui se déforment et se décolorent plus ou moins dans la liqueur conservatrice.

Mais avant de porter l'attention de l'Académie sur les animaux les plus intéressants de chaque type ou classe zoologique, qu'il nous soit encore permis de dire quelques mots de l'itinéraire du voyageur.

Parti en juin 1826, il n'a été de retour en France qu'en mars 1834; ainsi son voyage a duré près de huit ans.

Embarqué à Brest pour Rio-Janeiro, il passe de suite à Monte-Video, à l'embouchure de la Plata, où il commence ses observations.

Dès 1827, il peut traverser et explorer les pays de la rive orientale de ce fleuve, pour se rendre à Buenos-Ayres. Il gagne ensuite les bords du Parana, et s'y embarque pour la frontière du Paraguay; il visite les provinces de Corrientes, des Missions, d'Entrerios et de Santa-Fé, en observant, chemin faisant, la structure géologique du bassin des Pampas, en même temps que les poissons et les animaux mollusques fluviatiles.

Ne pouvant entreprendre de traverser, pour se rendre au Chili et au Pérou, à cause des guerres civiles qui ensanglantoient à cette époque ce malheureux pays, il se décide à explorer la Patagonie, pays alors peu connu et qui lui a fourni des matériaux intéressants. Mais les naturels s'étant soulevés et ligués contre les colons, M. d'Orbigny fut d'abord obligé de payer de sa personne en prenant les armes en faveur des habitants du pays.

Il parcourt la Patagonie du 39° au 40° de latitude sud, et enfin, après huit

ou neuf mois de séjour en Patagonie, il revient avec beaucoup de peine à Buenos-Ayres.

Cependant il n'avoit pas oublié sa mission; mais, comme il ne pouvoit encore passer au Chili ou au Pérou par terre, il se vit obligé de s'embarquer et de doubler le cap Horn pour parvenir dans la mer du sud. Il arrive au Chili en 1830; mais, comme la guerre civile continuoit avec plus d'acharnement que jamais, il ne put risquer de s'engager dans l'intérieur des terres; repoussé également de la côte, il profite d'une occasion qui se présente pour aller visiter l'état de Bolivia, et, dans ce but, il s'embarque pour le Pérou.

Il visite, chemin faisant, le versant occidental des Cordillières, pays si aride et si nul pour le zoologiste; il remonte au sommet des Andes, qui lui présente un immense plateau, avec une très grande raréfaction de l'air et une sécheresse affreuse.

C'est sur ce plateau cependant, à vingt lieues géographiques de la mer, que se trouvent les parties les plus peuplées de la république de Bolivia ou du haut Pérou, et cela, à cause du grand nombre de lamas et d'alpacas indigènes qui y vivent. Il visite les indigènes de l'intérieur des terres, en s'avançant toujours vers l'est, dans la province de Chiquitos. Il rejoint les rives du Paraguay et pousse jusqu'à Malto-Grosso, appartenant au Brésil.

Après avoir observé les nombreuses nations du Paraguay et visité la province de Mojos, il remonte la rivière du Piray pour arriver à Santa-Cruz avec ses collections: après s'être ensuite porté dans les parties les plus élevées des Cordillières, où la grande raréfaction de l'air pensa lui coûter la vie, observé le lac de Titicaca, et ayant employé trois années à explorer toutes les parties du haut Pérou, il repasse la Cordillière des Andes, descend à la côte du Pérou, s'embarque le 25 juillet 1833 pour l'Europe, où il est de retour le 4 mars 1834.

Pendant les sept années qu'a duré ce voyage, M. d'Orbigny a traversé et retraversé les Andes, il a parcouru le continent de la sud Amérique, depuis le 11ᵉ jusqu'au 43ᵉ degré de latitude sud; aussi compte-t-il avoir fait 14,780 lieues, tant par mer que par terre, en comptant, il est vrai, ses deux traversées d'un continent dans l'autre.

Ayant eu l'heureuse occasion de séjourner assez long-temps dans les pays qu'il a visités, M. d'Orbigny a porté une attention toute particulière à l'étude des nations parmi lesquelles il s'est trouvé, et qui étoient peu ou point connues, même par les descendants actuels du peuple conquérant. Il a ainsi étudié les différents degrés de civilisation des peuples indigènes, depuis les Guichuas, dont la taille moyenne ne dépasse pas 4 pieds 8 à 9 pouces, jusqu'aux Patagons, regardés si long-temps comme des géants, et dont la grandeur moyenne est de 5 pieds 5 pouces. En général, il a paru à M. d'Orbigny que l'espèce humaine suit la règle établie pour

les plantes, c'est-à-dire, qu'elle décroît en grandeur à mesure qu'on s'élève des plaines au sommet des Andes.

M. d'Orbigny s'est en outre occupé des idiomes si différents chez les naturels des pays qu'il a explorés. Il assure avoir des observations à ce sujet sur plus de trente nations.

Il nous a rapporté aussi deux têtes osseuses, trouvées dans des tombeaux d'anciens Péruviens, et qui sont si remarquables, d'abord en elles-mêmes, à cause de l'étroitesse générale du crâne, de la prostration et de l'aplatissement considérable du front, et ensuite par leur grande ressemblance avec les crânes de l'ancien peuple des Avares, découverts, il y a quelques années, en Autriche. En sorte que dans la supposition où cette modification si extraordinaire du crâne seroit artificielle, comme cela est très certain pour la tête des anciens Caraïbes, il faudra admettre que la coutume si bizarre d'écraser, d'aplatir le front des enfants dans le très jeune âge existoit également en Europe, dans l'ancien et le nouveau continent, ou bien qu'il y a eu migration d'un pays dans l'autre, ce qui est beaucoup plus difficile à admettre. Quoi qu'il en soit, outre la nouvelle confirmation rapportée par M. d'Orbigny sur l'observation de la singularité du crâne des anciens Péruviens, nous lui devrons des crânes mêmes, au lieu de simples moules que nous possédions.

Dans la classe des mammifères, la science aussi bien que nos collections devront d'assez importants accroissements au voyage de M. d'Orbigny, et cela dans presque tous les ordres, si ce n'est pour celui des Pachydermes.

Ainsi, dans l'ordre des Quadrumanes, nous avons remarqué une nouvelle espèce de sapajou, voisine du saimiri (1), distincte par sa très longue queue, la couleur noire de sa calotte, et le jaune serin de ses bras; une belle série de singes hurleurs qui permettra de compléter l'histoire de cette espèce si remarquable; une nouvelle espèce de douroucouli, genre si incomplètement établi par M. de Humboldt, qu'Illiger a pu lui donner le nom significatif d'*Aotus,* c'est-à-dire, sans oreilles, quoique ce soit plutôt un de ses caractères de les avoir plus grandes que les autres sapajous; une belle espèce d'ouistiti à queue non annelée.

Notre voyageur, ayant eu l'occasion de voir à-la-fois et long-temps un grand nombre d'espèces de singes et d'individus, a pu rectifier quelques points de leur histoire naturelle; aussi il assure que les espèces ne se mêlent jamais, et que tous les individus d'une même espèce vivent exclusivement ensemble. Il a pu également donner la limite exacte de leur répartition dans la sud Amérique; aussi il n'en a jamais rencontré au-delà du 27ᵉ degré de latitude sud, et il a observé que le

(1) *Callithrix Boliviensis,* d'Orb.

nombre des individus et des espèces est plus grand dans les plaines que dans les montagnes, et qu'il diminue avec la température.

Dans l'ordre des carnassiers, M. d'Orbigny a sur-tout étudié les chauves-souris, et sur-tout les vampires, dont il a pu confirmer les habitudes de sucer le sang des animaux, et même de l'homme, et cela sur ses gens et sur les mulets de sa caravane. L'avidité de ces animaux pour le sang est telle, que les naturels sont obligés pour s'y soustraire de passer la nuit dans des moustiquaires, et de renfermer soigneusement leurs poules, et autres animaux domestiques. Le vampire choisit, en général, la nuque, le cou ou le dos de sa victime, afin qu'elle puisse plus difficilement s'en débarrasser; ce qu'elle fait cependant en se roulant sur le dos.

Ayant eu également l'occasion de voir souvent des mouffettes, petits carnassiers voisins de nos putois, il a pu non seulement rectifier ce qu'il y a d'exagéré dans le nombre des espèces admises, et en découvrir une bien distincte, propre aux parties les plus australes de l'Amérique, mais encore examiner attentivement la substance qui leur a valu le nom de *mephitis*, et qui est en effet assez forte et assez infecte pour qu'il ait pu la sentir à plus de deux lieues en mer, et que le jaguar lui-même soit obligé d'abandonner sa proie, lorsqu'une mouffette vient à s'en approcher. Du reste, la substance qui répand cette odeur n'est pas, comme on l'a cru long-temps, l'urine de l'animal; mais une matière liquide, d'un blanc jaunâtre, sécrétée par les glandes anales, comme dans beaucoup d'autres carnassiers. Il a de même rectifié ce qu'on a dit long-temps de la lenteur des mouvements de l'animal, nommé paresseux à cause de cela, et s'est assuré que l'habitude qu'on lui a attribuée de se laisser tomber des arbres dont il veut descendre, ne lui appartient pas, mais bien au coati. Il a également observé les mœurs du kinkajou, animal nocturne et frugivore.

Les collections mammalogiques de M. d'Orbigny renferment en outre un bel exemplaire du loup rouge, rapporté, pour la première fois, dans nos collections, par M. de Humboldt: animal qui fréquente les grandes plaines, et qui se nourrit sur-tout de perdrix; une nouvelle espèce de renard très redoutée des naturels de la Patagonie; un bel individu de cette espèce d'ours que M. F. Cuvier a nommée *ursus ornatus*, et dont la collection du Muséum ne possédoit qu'un seul échantillon en assez mauvais état de conservation.

Dans la famille des phoques, nos collections lui devront un magnifique squelette d'otarie ou de phoque à oreilles, et le crâne d'un phoque à trompe de plus de vingt pieds de long, formant sans doute une espèce nouvelle.

Les édentés terrestres et sur-tout les tatous ont fait le sujet des investigations de M. d'Orbigny; en effet il en a recueilli plusieurs espèces nouvelles, ou qui manquoient à nos collections, quoique décrites depuis plus de cinquante ans par d'Azara. En

étudiant leurs mœurs, il s'est assuré que plusieurs sont assez carnassiers pour aller déterrer les cadavres, tandis que d'autres ne se nourrissent exclusivement que de fruits. Cependant les uns, comme les autres, ont une chair blanche d'un goût excellent, comme il a eu l'occasion de le juger souvent par lui-même.

La famille des édentés aquatiques ou cétacés sera aussi augmentée de plusieurs espèces, mais principalement d'une entièrement nouvelle appartenant à la division des delphinorhynques, et qui, bien plus encore que celle du Gange, habite les rivières, dont elle ne sort sans doute jamais, puisque M. d'Orbigny l'a rencontrée à plus de 800 lieues de la mer dans le Mamoré. Elle est, en outre, remarquable parcequ'elle conserve à tous les âges des poils courts ou des espèces de moustaches sur le museau.

Mais c'est sur-tout dans l'ordre des rongeurs que M. d'Orbigny aura fait plus de découvertes, non seulement en espèces, mais même en genres ou sous-genres nouveaux. Ainsi, outre plusieurs écureuils des Cordillières, nous avons remarqué une nouvelle espèce de Cténomys, une collection très-intéressante de viscaches et de chinchillas avec les squelettes, beaucoup d'espèces de rats ou de campagnols et une nouvelle espèce de lapin qui ne terre réellement pas; une espèce également nouvelle d'agouti avec deux doigts seulement aux pieds de derrière: trois ou quatre espèces de cobaie ou cochon d'inde, qui habitent les parties les plus élevées de la Patagonie; et enfin deux autres rongeurs du Chili, que l'un de nous, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, regarde comme types d'autant de genres nouveaux.

M. d'Orbigny croit au contraire, devoir détruire les deux espèces de coëndou admises par quelques mammalogistes, s'étant expliqué leurs différences par l'état de leur robe en été et en hiver.

Parmi les animaux ongulés nous n'avons trouvé à noter dans les observations de notre voyageur, que la certitude de n'avoir rencontré qu'une seule espèce de tapir, et que, dans les petits chameaux sans bosse d'Amérique, il y a au moins quatre espèces distinctes, savoir: le lama et l'alpaca, qui sont réduits à l'état domestique, et le guanaco et la vigogne, qui ne l'ont jamais été, et qui refusent constamment de s'accoupler avec les deux autres.

Le genre cerf lui a fourni cinq espèces, dont une tout-à-fait nouvelle (1) du versant oriental des Cordillières, remarquable par son poil cassant comme dans le porte-musc, l'élan, et qui appartient à la division des cerfs proprement dits, outre quelques autres qui manquoient dans nos collections quoique décrites depuis long-temps par d'Azara.

---

(1) *Cervus Antisensis*, d'Orb.

Quant au genre bœuf, en prenant cette acception dans la plus grande extension possible, en la portant à tous les ruminants à cornes, il est digne de remarque que M. d'Orbigny n'en a rencontré aucune espèce pas plus que ses prédécesseurs, en sorte que ce genre, si riche dans l'ancien continent, et sur-tout en Afrique, n'est représenté en Amérique que par trois ou quatre espèces, et encore ne dépassent-elles pas le golfe du Mexique. Toutefois notre espèce domestique du bœuf ou du cheval, ayant été transportée dans la sud Amérique, peu de temps après la conquête, s'y est propagée d'une manière étonnante, et constitue une des ressources de richesses commerciales pour le pays.

Enfin, dans la sous-classe des didelphes, M. d'Orbigny a recueilli aussi quelques espèces nouvelles de sarigues, d'où il résulte que ce genre se trouve dans toutes les parties du continent de l'Amérique.

Somme toute, l'un de nous, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, fort au courant, par sa place, de nos richesses mammalogiques, croit pouvoir porter le nombre des espèces nouvelles de mammifères rapportés par M. d'Orbigny, à 46, ce qui, sur le chiffre total de 1,200 environ que les catalogues les plus complets admettent aujourd'hui, fait un nombre tout-à-fait digne d'être remarqué. Mais c'est encore bien plus dans la classe des oiseaux que la science et nos collections devront des accroissements et des perfectionnements au voyage de M. d'Orbigny; le nombre même des espèces nouvelles est beaucoup trop grand pour que nous puissions entrer dans autant de détails que pour les mammifères.

La famille des perroquets sera augmentée de plusieurs belles espèces de perroquets proprement dits, ainsi que des sous-genres ara et perruche.

Dans l'ordre des oiseaux de proie, outre de magnifiques individus du grand vautour des Andes, ou du Condor, nous avons remarqué quelques belles espèces d'aigles.

Celui des grimpeurs renferme deux individus de cette superbe espèce d'aracari que nous avons signalée pour la première fois dans notre rapport fait à l'académie sur le voyage de M. Eydoux, ainsi que plusieurs pics nouveaux et un couroucou, remarquable par la richesse et la beauté de son plumage.

Mais c'est sur-tout dans cet ordre si innombrable des passereaux que viennent se placer la plus grande partie des richesses ornithologiques de M. d'Orbigny, puisque le catalogue en porte le nombre à au moins 500 espèces. Parmi elles, M. Isidore Geoffroy regarde comme devant être plus spécialement notées, deux espèces nouvelles de merles à grands ongles ou de mégalonyx, un grand nombre de gobe-mouches dont quelques-uns fort remarquables; le joli coq de roche du Pérou, rouge à ailes et queue noires, avec sa femelle d'un brun rouge obscur, mais malheureusement sans aucune partie du squelette; de très-belles procnés; des espèces nouvelles de

manakins, de tangaras, une de la grosseur d'une corneille avec une huppe de trois brins et d'une vivacité de coloration très grande; une nouvelle espèce de phytotome; plusieurs espèces rares de pies, dont une tout-à-fait nouvelle; un grand nombre de synallaxes et de picucules nouveaux; enfin plus de cinquante espèces de colibris, parmi lesquelles douze nous étaient inconnues, et 5 ou 6 sont encore fort rares dans les collections. Mais, en outre, l'un de nous, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire regarde comme devant former autant de genres nouveaux, un oiseau du genre *Ampelis* de Linnée, remarquable par une couleur d'un beau vert uniforme avec le bec rouge; un autre voisin des étourneaux; un troisième rapproché des *Certhia,* et remarquable par la forme toute singulière de son bec en crochet; et enfin trois ou quatre autres de la Patagonie ou des Andes, et qui paroissent ne pouvoir être que difficilement introduits dans les genres actuellement établis.

L'ordre des pigeons sera aussi augmenté de beaucoup d'espèces nouvelles.

Celui des gallinacés recevra aussi quelques additions importantes du voyage de M. d'Orbigny, entre autres dans les genres tinamou et tinochore, établi par M. Eschscholtz sur une espèce d'oiseau dont notre voyageur a envoyé un individu au Muséum, outre une nouvelle espèce à pieds tridactyles, l'une de Patagonie, l'autre des parties élevées des Andes, et qui paraissent pouvoir former deux genres nouveaux, dont en effet l'un a été établi, par M. I. Geoffroy, sous le nom d'eudromie. Malheureusement M. d'Orbigny, n'ayant point été averti de l'importance qu'il y avoit à posséder le squelette, ou au moins l'appareil sternal de ces oiseaux intermédiaires aux pigeons et aux gallinacés, n'a absolument recueilli que leurs peaux, non plus que celle de l'hoazin et des pénélopes qu'il a rencontrés, en sorte que leur place dans la série peut encore offrir quelques doutes.

Les échassiers paroissent avoir fourni une moisson moins abondante. Nous noterons cependant une série complète de tous les âges du nandou, espèce d'autruche à trois doigts, appuyée d'un beau squelette; un bel individu du kamichi huppé, ainsi qu'une nouvelle espèce d'agami, de phénicoptère ou flammant, de foulque et de phalarope.

Parmi les palmipèdes, M. d'Orbigny a pu recueillir dans son voyage vingt-cinq espèces du grand genre *Anas L.*, dont la plus grande partie inédite.

En général, la physionomie ornithologique des pays non encore explorés de l'Amérique méridionale, visités par M. d'Orbigny, ne lui a rien offert de bien particulier. Il n'a guère remarqué qu'une ou deux espèces que l'on pourroit regarder comme tout-à-fait identiques avec des oiseaux d'Europe. Du reste, M. d'Orbigny, qui a eu soin de dessiner et de colorier, d'après la nature fraîche, les yeux et le bec de toutes les espèces d'oiseaux qu'il a recueillies ainsi que leurs œufs, n'a pas négligé non plus d'observer leurs mœurs et leurs migrations périodiques. Entre autres faits

il a remarqué que l'ani n'est pas le seul oiseau qui fasse un nid commun à plusieurs femelles, il a trouvé une espèce de coucou et une perruche qui ont la même habitude. Il a également observé que plusieurs oiseaux nichent toute l'année, et entre autres des mouettes et des engoulevents.

La classe des reptiles paroît n'avoir pas offert à M. d'Orbigny autant de sujets d'observations, à beaucoup près, que celle des oiseaux, par-tout, il est vrai, beaucoup plus nombreuse en espèces et en individus. En effet, le chiffre total de ses catalogues ne monte qu'à 119.

D'après ce que nous en avons vu, sa collection renferme, dans l'ordre des chéloniens, des émydes ou tortues d'eau douce, dont une paroît entièrement nouvelle; quelques tortues de terre, dont la *T. carbonaria* de Spix qui manquoit à nos collections: mais pas de trionyx ou de tortues molles, dont aucune espèce ne paroît exister dans les grands fleuves de l'Amérique méridionale. M. d'Orbigny a, au contraire, rencontré fréquemment le crocodile à paupières osseuses.

Dans la division des sauriens, il a rapporté et observé plusieurs espèces d'ameivas, une espèce voisine des tropidolepis ou lézard à écailles épineuses; une seconde espèce des genres *doryphore, oplurus;* un nouveau chalcide, qu'à cause de la facilité avec laquelle sa queue se casse, les habitants nomment *acerilla*, ou serpent d'acier, et qu'ils regardent, à tort sans doute, comme très dangereuse; et enfin deux espèces distinctes pouvant former une petite coupe générique auprès des Ecphimotes.

Dans la division des ophydiens, on a pu aussi remarquer quelques espèces nouvelles; mais c'est ce qu'il est plus difficile d'assurer. M. d'Orbigny n'a jamais rencontré de serpents d'eau, si communs dans la mer des Indes, mais bien une espèce de crotale, ou de serpent à sonnettes, depuis le 27ᵉ degré austral, mais plus commune vers le nord, et de véritables vipères. Toutefois sur cinquante-deux espèces de serpents qu'il a recueillies, cinq ou six seulement sont venimeuses.

La classe des amphibiens, s'il falloit en juger seulement d'après le voyage de M. d'Orbigny, seroit encore moins riche dans les parties de la sud Amérique qu'il a parcourues, que celle des reptiles. En effet, il n'a rencontré qu'un énorme crapaud d'un pied de long, quelques espèces nouvelles de grenouilles et de rainettes, mais aucune salamandre terrestre ou aquatique, point de sirènes ou autres genres voisins si répandus dans la nord Amérique. Il n'a rencontré non plus ni pipas, ni coccilido.

Il a été plus heureux pour la classe des poissons, et sur-tout pour les poissons d'eau douce, qu'il a pu recueillir dans toutes les rivières affluentes de la Plata, et dans cette rivière elle-même; il n'a cependant trouvé qu'une seule espèce de cyprin, si commune dans notre Europe septentrionale. Ce genre semble être remplacé dans la sud Amérique par celui des silures, dont une seule espèce, au con-

traire, existe en Europe. Aussi M. d'Orbigny compte-t-il dans ses collections dix-huit ou vingt espèces de silures de toutes formes, et par conséquent de beaucoup des genres qu'on y a établis dans ces derniers temps. Il y en a qui sont gigantesques, au point d'atteindre deux et trois mètres de longueur. Les espèces de saumon paroissent aussi être assez nombreuses et fort diverses. Elles sont sans doute, pour la plupart, nouvelles. Il en est de même d'une espèce de mugil, de perche, de lucio-perche et de blennie que nous avons vus figurés dans son atlas. Il n'a pas vu d'anguilles, qui paroissent être remplacées par les synbranches; il parle aussi de clupées, d'atherines trouvées dans la Plata, jusqu'à plus de 100 lieues de son embouchure; de plies dans le Parana à plus de 150 lieues de la mer, et d'une espèce de sole à 390 lieues au moins, sur les frontières du Paraguay.

Il a observé aussi une pastenague ou raie armée d'eau douce, une lamproie dans des rivières de la Patagonie, mais point d'esturgeons.

Ainsi, sauf les saumons qui sont assez communs dans les rivières de l'Amérique méridionale, on peut dire que la physionomie ichthyologique de ce pays est plus particulière que celle des oiseaux.

Le type des animaux articulés n'a pas moins occupé M. d'Orbigny pendant son long voyage, que celui des animaux vertébrés; et comme la plupart des espèces sont beaucoup plus aisées à recueillir, à conserver, ainsi qu'à rapporter, il en a fort peu dessiné; mais, par contre, il en rapporte un nombre très considérable: c'est cependant toujours dans la classe des hexapodes, et sur-tout dans la division des coléoptères, que les collections de M. d'Orbigny sont nombreuses et intéressantes par la belle conservation et la fraîcheur des objets. M. Audouin, professeur d'entomologie au Muséum, les ayant fait disposer, ou disposé lui-même dans des boîtes convenables, nous avons pu aisément nous faire une idée de l'ensemble de la collection, et apercevoir les objets les plus saillants et les plus dignes de fixer l'attention de l'Académie.

Parmi les cicendelles, nous avons noté une jolie espèce remarquable, parce-qu'elle a des espèces de miroirs sur les élytres.

La famille des carabiques nous a paru assez riche en espèces tout-à-fait nouvelles.

Celle des staphylins nous a montré quelques espèces remarquables par la variété de leur coloration, ordinairement uniforme et noire dans les espèces de nos pays; une d'elles est tout-à-fait métallique.

La division des lamellicornes contient, outre quelques jolies espèces de hannetons, proprement dits, et de charmantes espèces de cétoines, une belle espèce nouvelle du genre cyclocéphale, ainsi qu'un nouveau genre qui fait le passage aux lucanes.

La famille des sylphes, des boucliers nous a paru fort riche en espèces nouvelles.

Nous avons sur-tout remarqué une espèce d'hydrophile de couleur métallique.

La famille des buprestes contient aussi des espèces fort belles, par leurs couleurs et leurs formes, et dont quelques unes manquoient entièrement aux collections du Muséum.

Le genre cladophore, voisin des lyques, sera augmenté d'une espèce dont les élytres sont presque aussi courtes que dans les staphylins.

Les genres lyttes et cantharides nous ont paru riches en espèces nouvelles, dont plusieurs du genre méloé sont remarquables par leurs taches colorées.

Il en est de même du genre pimélie, dont une espèce paroît à M. Audoin devoir former un genre nouveau.

La famille des charançons recevra sur-tout de notables accroissements des collections entomologiques de M. d'Orbigny.

Cette observation convient encore mieux pour la grande famille des cérambyciens et des prioniens, dont nous avons vu une très belle suite, et entre autres une espèce nouvelle du genre pœcilosome.

Il en est de même de la famille des chrisomèles et de celle des coccinelles. Dans la première, certaines espèces fort grandes rappellent par leur aspect les coccinelles; et dans la seconde, également fort riche, plusieurs espèces offrent une coloration toute particulière.

Nous noterons enfin, comme offrant quelque chose de tout-à-fait anormal, un assez gros insecte de la division des pentamères, qui ressemble à une lucane, et qui n'est ni lamellicorne ni lingicorne.

Les autres ordres d'hexapodes sont, d'après M. Audouin, beaucoup moins riches.

Ainsi celui des orthoptères ne nous a offert de digne d'attention, qu'une nouvelle espèce de scaphure, une ou deux forficules remarquables, et des locustes dont les ailes foliacées sont relevées verticalement.

Les hémiptères sont beaucoup plus nombreux, mais n'offrent qu'assez peu de formes nouvelles, si ce n'est une jolie espèce de tingris.

Dans les hyménoptères, nous n'avons à noter qu'une belle série de mutilles, une nouvelle espèce tricorne de cryptocéle, et un aptérogyne, encore plus curieux.

Dans les lépidoptères, au milieu d'un assez grand nombre d'espèces nouvelles, nous n'avons remarqué qu'une belle série de zygènes, et un sphinx rapproché des noctuelles.

Quant aux diptères, ils sont presque insignifiants.

Il en est à peu près de même pour les autres classes d'animaux articulés, si ce n'est cependant pour les décapodes ou crustacés, dont la suite rapportée par M. d'Orbigny paroît intéressante, sur-tout en petites espèces.

Quoique nous n'ayons pu jeter qu'un coup d'œil beaucoup trop rapide sur cette

quantité si considérable d'insectes, recueillis par M. d'Orbigny et dont la totalité n'est cependant pas encore arrivée dans nos collections, on peut présumer par les lieux encore inexplorés d'où ils proviennent, savoir, la Patagonie, la partie centrale de la république Argentine, le plateau des Cordillières, que la plus grande partie est nouvelle et par conséquent doit beaucoup enrichir nos collections. Ajoutons que le catalogue raisonné qui les regarde offre toujours avec le numéro d'ordre quelques notes de localités et d'observations sur chaque espèce.

Les molluscarticulés qui se sont offerts aux observations de M. d'Orbigny sont peu nombreux; le petit nombre de genres qui constituent ce sous-type étant tous pélagiens ou littoraux, et notre voyageur, suivant sa mission, ayant dû principalement et presque exclusivement explorer l'intérieur du continent.

C'est cette même direction presque forcée qui a porté les investigations de M. d'Orbigny dans le type des animaux mollusques, tout naturellement sur les genres et espèces qui vivent dans les eaux douces. Ce n'est pas cependant qu'il ait négligé d'observer, de décrire, et mieux que cela, de figurer avec soin les poulpes, les sèches, les calmars et les coquillages marins qu'il a rencontrés dans ses traversées d'Europe en Amérique, du bord oriental de la sud Amérique au bord occidental, et enfin dans son retour en Europe. En effet nous pouvons noter un assez grand nombre de ptéropodes, de firoles, de doris; l'animal de la cancellaire, remarquable par l'absence complète du tube respiratoire, ce qu'indiquoit assez bien la coquille; celui de plusieurs natices, du cryptostome etc.; mais c'est sur-tout dans l'ordre des pulmobranches, dans la classe des céphalidiens et dans la famille des submytilacés, de la classe des acéphaliens, que M. d'Orbigny rapporte des coquilles, des observations et des dessins faits sur le vivant, véritablement dignes d'intérêt. Nous savons d'après cela que les genres des unios et des anoclontes, si riches en coquilles plus variées et plus singulières les unes que les autres dans les lacs et les rivières de la nord Amérique, sont aussi en grand nombre dans les affluents de la Plata qui descendent du versant oriental des Cordillières dans le Paraguay. Parmi les espèces les plus intéressantes nous avons sur-tout remarqué une espèce d'anodonte lutricole et dont la coquille a, en effet, la forme d'une moule lithodome, ou d'une pholade, et qui vit perpendiculairement placée dans un trou, dans lequel elle s'élève ou s'enfonce par un mécanisme dépendant de la forme de son pied; de véritables unios, pourvus d'un tube respiratoire encore plus développé que dans l'iridine du Nil; enfin des espèces dont la charnière démontre, encore mieux que tout ce que l'on possédoit dans les collections conchyliologiques, le passage du genre Castalie de Lamarck aux unios.

Dans ses traversées pélagiennes, M. d'Orbigny n'a négligé aucune des espèces de biphores, de diphyes et de béroë, qu'il a pu rencontrer. En les étudiant, les dessi-

relle; mais ce jeune naturaliste s'étoit occupé moins spécialement de botanique, avant son départ, que de zoologie; cependant les plantes qu'il a recueillies pendant son voyage dans l'Amérique méridionale, s'élèvent à plus de 2,000 espèces, la plupart récoltées avec soin, bien conservées, et susceptibles d'être étudiées et décrites aussi complètement que l'état de ces plantes dans la saison où il les a rencontrées le permettoit. Mais pour apprécier l'intérêt de ces collections, des notes et des dessins qui les accompagnent, et les progrès qu'elles pourront faire faire à la botanique, il faut commencer par jeter un coup d'œil sur l'état de nos connoissances sur la végétation des diverses parties de l'Amérique méridionale que M. d'Orbigny a parcourues.

Les pays visités par ce jeune voyageur appartiennent à trois régions bien distinctes par leur situation géographique, et dont la végétation paroît offrir aussi des différences très notables.

L'une est la Patagonie, sur les bords du Rio Négro, entre le 39° et le 41° de latitude australe. M. d'Orbigny y est resté pendant plus de huit mois: il a remonté le Rio Négro jusqu'à une assez grande distance de son embouchure; et si le nombre des plantes qu'il a recueillies est peu considérable, on doit l'attribuer plutôt à l'uniformité de la végétation de ces grandes plaines, et peut-être à la saison, qu'à des recherches incomplètes; car quoique le nombre total de ces plantes ne s'élève qu'à 115, plusieurs d'entre elles sont très petites, et auroient échappé à un observateur moins attentif.

La seconde région parcourue par M. d'Orbigny comprend les bords du Rio de la Plata, autour de Monte-Video et de Buénos-Ayres, et ceux du Rio Parana, ou rivière du Paraguay, depuis son embouchure dans la Plata jusqu'à Corrientes, c'est-à-dire, les provinces de Buénos-Ayres, d'Entre-Rios et de Corrientes. C'est plus spécialement cette dernière que M. d'Orbigny a explorée avec soin, parcequ'il supposoit avec raison qu'elle étoit moins connue des naturalistes. Ces recherches s'étendent donc ici entre le 27ᵉ et le 35ᵉ degré de latitude sud; et s'il ne s'est pas rapproché davantage de l'équateur dans cette direction, c'est qu'il avoit atteint les frontières inhospitalières du Paraguay, qu'on ne pouvoit franchir sans s'exposer, comme notre malheureux compatriote Bonpland, à une longue captivité.

Enfin la troisième région, qu'il a explorée avec un soin tout spécial, comprend toute la république de Bolivia ou du haut Pérou, et quelques parties du Pérou lui-même; elle embrasse une étendue plus grande que celle de la France entière, entre le 13ᵉ et le 22ᵉ degré de latitude sud, et présente les hauteurs les plus variées, depuis le niveau de la mer à l'ouest et les vastes plaines souvent inondées de la province de Moxos à l'est, jusqu'aux sommets couverts de neiges perpétuelles de la partie la plus élevée des Andes.

Il a passé trois années dans cette intéressante contrée, qu'il a pu parcourir dans toutes ses parties, grace au généreux appui que le président de la république de Bolivia lui a donné.

Au milieu des recherches de toute espèce auxquelles cet actif voyageur se livroit, il a trouvé le temps de recueillir et de préparer avec soin plus de 1,600 espèces de plantes, dont beaucoup seront d'un grand intérêt pour la science.

Il suffira, en effet, de rappeler en quelques mots ce qu'on sait sur la botanique des parties de l'Amérique que M. d'Orbigny a parcourues, pour faire sentir l'importance de son voyage sous ce rapport.

La longue étendue de côtes comprises entre l'embouchure du Rio de la Plata et du détroit de Magellan n'avoit encore été visitée par aucun naturaliste; les deux extrémités seulement de cette région, Monte-Video et Buénos-Ayres au nord, et les terres magellaniques au sud, avoient été explorées anciennement par Commerson, et plus anciennement par d'autres voyageurs. Le voyage de M. d'Orbigny sur les bords du Rio Négro nous fournit les premiers documents sur un des points intermédiaires, et l'uniformité qu'il a observée sur une grande étendue de pays, le petit nombre de plantes qu'il y a trouvées, malgré des recherches très attentives, peuvent faire présumer que le même caractère de végétation se prolonge sur une assez grande partie de ces vastes plaines de l'Amérique australe. Là, pas un arbre ne vient interrompre l'uniformité d'une végétation uniquement formée de plantes herbacées, et de quelques arbustes rabougris, souvent sans feuilles, ou presque dépourvus de ces organes et hérissés d'épines; tels sont l'*Acacia strombulifera* de Lamark, le *Cassia aphylla* Cav., un *Mimosa* sans feuilles, le *Colletia serratifolia* de Ventenat, le *Larrea divaricata* Cavan, une espèce nouvelle fort remarquable de *Bougainvillea*, une belle composée à feuilles épineuses et à fleurs jaunes, semblables par leur aspect à celles d'un Elichrysum.

Un autre caractère remarquable de cette végétation est l'extrême prédominance de deux familles, les graminées, qui forment un sixième, et les synanthérées un quart des plantes phanérogames, tandis que généralement les premières font au plus un dixième, et les secondes un sixième de la totalité de ces végétaux. Plusieurs de ces plantes seront, sans aucun doute, nouvelles; d'autres se rapporteront, il est vrai, à des espèces déja connues des environs de Buénos-Ayres, mais elles n'en auront pas moins beaucoup d'intérêt pour la géographie botanique.

Les plantes des bords de la Plata et du Parana paroîtront peut-être avoir moins d'importance sous le rapport de la géographie botanique, parceque les provinces du Brésil qui sont sous la même latitude, telles que celles du Rio-Grande et de Sainte-Catherine, ont été visitées dans ces derniers temps par d'habiles botanistes, et en particulier par notre confrère M. Aug. Saint-Hilaire. Cependant la com-

paraison de la végétation d'une province maritime et d'une région intérieure, éloignée de plus de 200 lieues de la mer, ne sera pas sans intérêt, indépendamment des plantes nouvelles que présentent évidemment les collections faites dans ces lieux par M. d'Orbigny, et parmi lesquelles on peut citer une superbe nymphéacée, voisine de l'*Euriale ferox* des Indes orientales, qui orne de ses immenses fleurs roses les eaux de la province de Corrientes, et dont les graines nombreuses, grosses comme un pois, servent comme le maïs à la nourriture des Indiens, et lui ont fait donner dans le pays le nom de maïs d'eau.

Si nous passons maintenant à la dernière partie du voyage de M. d'Orbigny, à son exploration de la république de Bolivia, nous trouverons non seulement un bien plus grand nombre d'objets collectés et étudiés sur les lieux, mais encore des plantes bien plus remarquables et par leur nouveauté et par leur intérêt pour la géographie botanique.

En effet, cette immense chaîne de montagnes qui, du cap Horn jusqu'à l'isthme de Panama, longe le grand océan Pacifique, est loin d'avoir été étudiée dans toute son étendue sous le rapport de ses productions naturelles, Mutis, Ruiz et Pavon, Dombey, Hænke, et plus récemment MM. de Humboldt et Bonpland ont exploré sa partie nord, depuis Panama jusqu'à Lima, c'est-à-dire, jusqu'au 12ᵉ degré de latitude sud. D'un autre côté, Ruiz et Dombey anciennement, et, dans les temps modernes, l'infortuné Bertero, plusieurs botanistes anglais et allemands, et nos compatriotes MM. d'Urville, Lesson, Gaudichaud et Gay avoient étudié avec soin les richesses végétales du Chili, depuis le 30ᵉ jusqu'au 38ᵉ degré de latitude sud; mais tout l'espace compris entre le 12ᵉ et le 30ᵉ degré de latitude australe n'avoit été visité par aucun botaniste connu. C'est dans cette partie cependant que se trouvent les sommités les plus élevées de la Cordillière des Andes; c'est là que de vastes plateaux, voisins de la limite des neiges perpétuelles, s'étendent sur une grande surface. C'est cette région presque inconnue aux naturalistes, dont M. d'Orbigny a visité avec soin une très grande partie, comprise entre le 12ᵉ et le 22ᵉ degré de latitude. Mais il ne s'est pas borné à parcourir cette chaîne de montagnes, si remarquable par ses productions végétales : il a également étudié la végétation des parties basses et brûlantes qui s'étendent jusqu'aux frontières du Brésil; et si ses recherches sur d'autres branches de l'Histoire naturelle ne lui ont pas permis, comme il en convient lui-même, de recueillir toutes les plantes si nombreuses qu'il rencontroit dans ces vastes contrées, plus de 1,600 espèces différentes, collectées d'une manière très judicieuse dans les lieux qui pouvoient offrir le plus d'intérêt pour la géographie botanique, attestent en même temps son zèle actif pour toutes les parties des sciences, et le tact qui le dirigeoit dans celles dont il n'avoit pas fait une étude spéciale.

Beaucoup de plantes recueillies, soit dans les provinces centrales de l'Amérique, soit sur les parties élevées des Cordillières, sont évidemment nouvelles; et quoique un travail plus long que celui auquel nous avons pu nous livrer eût été nécessaire pour en fixer exactement le nombre, on peut, sans risquer de se tromper beaucoup, apprécier au moins à 3 ou 400 le nombre des espèces inconnues, recueillies dans cette partie de son voyage, et toutes, nouvelles ou connues, seront d'un grand intérêt pour la géographie botanique, en établissant un chaînon qui manquoit pour lier la végétation du Chili avec celle du Pérou, proprement dit, et de la Colombie.

Ce qui donne encore plus de valeur à ces objets, ce sont les notes précises sur les localités, les hauteurs et les caractères fugaces de toutes ces plantes que fournissent les catalogues de M. d'Orbigny. Ces notes et l'attention scrupuleuse avec laquelle on voit que, dans les lieux importants, ce zélé voyageur a recueilli les espèces les plus petites et les moins apparentes, prouvent déja que M. d'Orbigny, quoique ne s'étant pas occupé spécialement de botanique, n'étoit pas étranger à cette science; mais il me reste à parler d'un vrai travail scientifique que ce naturaliste a entrepris et poursuivi avec une persévérance et un talent qui méritent les plus grands éloges, je veux parler de ses recherches sur les Palmiers.

L'impossibilité de conserver convenablement en herbier, à la manière des autres plantes, ces immenses végétaux, en avoit, jusqu'à ces derniers temps, rendu la connoissance très imparfaite; les fruits de beaucoup d'entre eux étoient presque seuls parvenus dans nos collections, et avoient pu être étudiés par les botanistes. C'étoit aux ouvrages de quelques anciens naturalistes qui avoient dessiné ces arbres sur les lieux, tels que Rumphius, Rheede, Plumier, qu'il falloit avoir recours pour prendre une idée de leurs autres caractères, et ces notions étoient bien imparfaites à cause de l'état de la botanique à l'époque où ces ouvrages furent exécutés.

Un grand pas a été fait, en ces derniers temps, par la publication du superbe ouvrage de M. Martius sur les Palmiers du Brésil; mais cet ouvrage étoit à peine publié, et n'existoit pas encore en France lors du départ de M. d'Orbigny. Plusieurs botanistes l'engagèrent à donner tous ses soins à l'étude de cette belle famille, et à profiter de son talent comme dessinateur, joint à son habitude d'imiter la nature avec une scrupuleuse exactitude, pour rapporter en Europe les matériaux les plus complets possibles d'une histoire des espèces de cette famille, qu'il auroit pu étudier pendant son long voyage.

Notre espoir à cet égard a été dépassé, et une série de dessins de quarante-huit espèces de Palmiers tous représentés, non seulement dans leur entier, pour faire connoître leur port, la forme de leurs troncs, et la disposition de leurs feuilles, mais dans les moindres détails de leurs fleurs et de leurs fruits, sont des matériaux

de la plus grande importance, sur-tout si on pense que ces dessins sont accompagnés, pour toutes les espèces, d'une description très détaillée faite sur les lieux, de notes sur leurs usages et leur distribution géographique, et, pour la plupart d'entre elles, de portions de tiges, de feuilles sèches, de fruits et de fleurs qui permettront de vérifier et de compléter ce que les détails des dessins de M. d'Orbigny pourroient laisser à desirer. Plus zoologiste que botaniste, au milieu de recherches et d'observations de toute espèce, ce savant voyageur a fait ce que beaucoup de botanistes avoient négligé, à cause de la difficulté que présente l'étude de ces végétaux si remarquables. Grace à M. d'Orbigny, les Palmiers du haut Pérou seront bientôt mieux connus que ceux de la Guyane.

On voit par tout ce qui précède que les collections botaniques de M. d'Orbigny, jointes aux notes et aux dessins qui les accompagnent, peuvent étendre beaucoup nos connoissances sur la végétation de l'Amérique méridionale. Qu'il nous soit permis, en terminant, d'exprimer un desir que nous éprouvons bien vivement: c'est que de si beaux matériaux ne restent pas enfouis pendant de longues années dans les collections publiques, ou dans les porte-feuilles de l'auteur, pour se publier ensuite par fragments, qui leur ôteront tout leur intérêt d'ensemble géographique.

Quand on voit que les belles collections faites anciennement par Commerson et par Dombey, dans des pays voisins de ceux visités par M. d'Orbigny, sont encore en grande partie inédites, que quelques portions seulement ont été décrites dans vingt ouvrages différents, on conçoit la crainte que nous éprouvons.

Si, d'un autre côté, on réfléchit au sort qui attend la plupart des jeunes savants que leur passion pour l'étude de la nature entraîne dans ces voyages périlleux, si on se rappelle que, depuis dix-huit ans que la paix générale a rouvert les mers, sur huit voyageurs naturalistes du Muséum d'Histoire naturelle qui ont entrepris de longues expéditions, cinq, Godefroy, Havet, Plée, Duvaucel, et tout récemment encore, l'infortuné Jacquemont, ont péri loin de leur patrie; que Lalande et Leschenault ont succombé au bout de peu d'années aux maladies résultant des fatigues de leurs longs voyages, et que M. d'Orbigny, seul peut-être, parmi ceux qui sont revenus en France avec leurs collections, peut espérer de faire connoître par lui-même les résultats de ses recherches, on sentira combien il est juste de faire tous les efforts possibles pour le faire jouir de la plus douce récompense qu'il puisse attendre, après une si longue absence, la publication des matériaux achetés par tant de fatigues et de dangers, sur-tout lorsqu'une instruction étendue et profonde de la part du voyageur annonce d'avance toute l'utilité que les sciences retireront de cette publication.

RAPPORT SUR LA PARTIE GÉOGRAPHIQUE DU VOYAGE DE M. D'ORBIGNY.

Commissaire. — M. SAVARY.

Il est rare que l'attention d'un naturaliste voyageur se porte avec un égal intérêt et sur les objets si variés de ses études spéciales et sur un sujet de recherches non moins utile, mais plus aride, la configuration exacte et détaillée des contrées qu'il parcourt. Il est plus rare que ce voyageur étende ainsi volontairement le cercle de ses travaux, lorsqu'il aborde des difficultés nouvelles sans préparation, sans guide, et presque sans instruments. C'est là ce qu'a fait M. d'Orbigny avec un zèle infatigable.

Son voyage comprend dans sa longue durée deux voyages distincts. Je n'ai point à m'occuper de ses premières excursions à travers la république Argentine et jusqu'aux confins de la Patagonie; alors tout son temps étoit donné à l'histoire naturelle, sauf quelques recherches sur les idiomes et les langues du pays.

C'est à l'arrivée de M. d'Orbigny dans le haut Pérou que commence en quelque sorte son second voyage; à celui-là se rapportent exclusivement les nombreux matériaux topographiques qu'il a rapportés.

Le haut Pérou, dont la plus grande partie forme aujourd'hui la république de Bolivia, est un pays à-peu-près égal en surface à la France. Sous le rapport géographique ce pays est bien remarquable. Un lac immense et de grandes villes presque aussi élevés au-dessus du niveau général des mers que la cime des plus hautes montagnes d'Europe: des montagnes qui dominent ce lac, comme notre Mont-Blanc domine le Rhône et Genève; sur ces montagnes de riches mines, les plus élevées de toutes celles que l'homme exploite: au-delà des Cordillières, de vastes plaines traversées par de grandes rivières navigables dans une étendue de plus de deux cents lieues et dont le cours, mal connu des habitants eux-mêmes, ne ressemble en rien aux représentations hasardées de nos cartes; un climat froid dans le voisinage de l'équateur: sur un versant des montagnes des orages périodiques, chaque jour pendant une partie de l'année, pendant le reste un ciel constamment pur et sec; sur l'autre versant, une perpétuelle humidité; tel est le pays pour lequel M. d'Orbigny rapporte les éléments minutieux d'une carte détaillée.

Ces éléments sont des reconnoissances exécutées à l'aide de la boussole pour les directions, de la montre pour les distances parcourues. Les formes du terrain, dessinées à une grande échelle, sont exprimées au pinceau avec un talent très remarquable. Je ne craindrai pas de comparer ces reconnoissances à ce que le dépôt de la guerre possède de mieux, en ce genre, sur plusieurs parties de l'Espagne.

Les itinéraires de M. d'Orbigny, en se croisant et en suivant des contours entièrement fermés, se corrigent et se vérifient eux-mêmes. Cependant une vérification bien plus complète m'a été fournie par les observations astronomiques de M. Pentland.

M. Pentland, qui a séjourné dans le haut Pérou pendant les années 1826 et 1827, a déterminé, à l'aide d'un grand nombre de hauteurs d'étoiles et de distances lunaires, les positions géographiques de près de cent points de cette contrée. Ces résultats encore inédits et que M. Pentland a bien voulu me communiquer, assignent à ces points principaux des distances relatives très peu différentes de celles qui résultent des reconnoissances de M. d'Orbigny. Ces reconnoissances viendront par conséquent s'enchâsser sans trop d'altération dans le canevas d'une carte, auquel les positions de M. Pentland serviront de base.

Pour donner, quant à la configuration du pays, une idée des rectifications que nécessitent, d'après M. d'Orbigny, les cartes actuelles les plus répandues, il suffira de citer la position d'une grande ville (de La Paz) transportée d'un côté de la Cordillière principale sur le côté opposé. C'est à-peu-près comme si une carte d'Europe présentoit Turin sur le versant des Alpes qui regarde la France.

M. Pentland a déterminé, par de longues suites d'observations barométriques, la hauteur des points où il observoit. Dépourvu de baromètres, M. d'Orbigny a cherché à y suppléer en observant la température d'ébullition de l'eau chauffée dans un vase d'argent. Malheureusement les thermomètres qu'il employoit ont été brisés dans la suite du voyage et leur graduation n'a pu être comparée. Il faudroit donc en déterminer les erreurs par quelques uns des résultats mêmes de M. Pentland. Cette correction ainsi déterminée, l'accord est satisfaisant pour un assez grand nombre de points. Cependant il y a des différences que l'on ne peut guère expliquer que par la graduation inégale de divers thermomètres.

M. d'Orbigny n'a pas négligé de réunir, autant qu'il était possible, des documents statistiques que le gouvernement Bolivien s'est empressé de lui fournir. Ces documents portent sur des nombres trop peu considérables pour qu'il soit possible d'en tirer des conclusions bien certaines. Toutefois, en prenant les moyennes générales des naissances pour quatre années consécutives, dans deux départements de la république, où de rares villages indiens sont parsemés sur une immense étendue de territoire, dans les pays des Mojos et des Chiquitos, on remarque déja, comme dans tous les recensements connus, comme dans les pays où la population est le plus agglomérée, la supériorité numérique des naissances de garçons sur les naissances de filles. Dans chaque province considérée séparément, comme pour la moyenne des deux, il naît annuellement cent trois enfants mâles pour cent enfants du sexe féminin. Ces nombres diffèrent moins que chez nous; mais toute conclusion, quant à cette différence, seroit évidemment prématurée.

Un sujet de recherches qui s'adresse moins directement à l'Académie des sciences, mais qui excitera toujours un intérêt universel, l'étude des langues et des antiquités du pays, a offert à M. d'Orbigny de curieux résultats : plus de trente-six vocabulaires différents; des traces de systèmes de numération, dont la base est ici le nombre cinq, ailleurs le nombre douze; des singularités frappantes et caractéristiques, telles qu'une langue parlée dans une étendue considérable de pays, et dans laquelle chaque objet a deux noms exclusivement employés, l'un par les hommes, l'autre par les femmes : toutes ces données, dont plusieurs se lieront peut-être aux rapports et aux grandes migrations des peuples, ajouteront sans doute au prix des relations qu'on doit attendre de M. d'Orbigny. L'histoire des arts y trouvera aussi quelques documents précieux.

Pour revenir à l'objet spécial de ce rapport, et faire apprécier d'un mot le travail qui m'a été soumis, je dirai que les matériaux topographiques de M. d'Orbigny, joints aux positions déterminées par M. Pentland, permettront de construire la carte détaillée d'un pays aussi étendu que la France avec une exactitude comparable à celle de nos cartes d'Espagne; j'exprimerai le vœu que les minutes d'un travail qui ne sera peut-être jamais refait, puissent être conservées dans l'une de nos collections nationales; que l'auteur se trouve à même d'en achever la rédaction et le dessin; de publier enfin à une échelle réduite, quoique assez grande encore, la carte des régions qu'il a parcourues. Une telle publication seroit sans doute le plus juste et le meilleur remercîment que la France pût adresser au gouvernement de Bolivia, pour la protection éclairée que ce gouvernement n'a cessé d'accorder à M. d'Orbigny, pour les ressources de tous genres qu'il a si libéralement mises à sa disposition.

Signé à la minute : SAVARY.

RAPPORT SUR LA PARTIE GÉOLOGIQUE DU VOYAGE DE M. D'ORBIGNY DANS L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE.

Commissaire. — M. CORDIER.

Les matériaux géologiques, rapportés par M. d'Orbigny, se composent d'un itinéraire détaillé des contrées qu'il a parcourues, itinéraire qui renferme un bon nombre d'observations et de considérations générales; d'un atlas de huit feuilles, offrant des coupes figuratives de la disposition des terrains; et de plus de six cents échantillons de roches, choisis avec discernement et accompagnés de catalogues circonstanciés.

Ces matériaux nous font connoître d'une manière satisfaisante la constitution

de deux grandes régions de l'Amérique méridionale, dont l'étendue réunie est au moins triple de celle de la France; mais en outre, les résultats combinés avec les observations précédemment recueillies au pourtour de cette partie du monde par d'autres voyageurs, nous donnent les probabilités les plus précieuses sur la nature jusqu'alors ignorée des terrains des autres régions qui composent l'intérieur de cet immense continent. Nous allons entrer dans quelques détails pour justifier ces assertions. Voici d'abord les principaux résultats des recherches de M. d'Orbigny, relativement à la constitution de la république Argentine et de la Patagonie :

Ces vastes contrées, qui du sud au nord, et à compter du 48e degré de latitude sud, jusqu'au confluent de la rivière du Paraguay avec celle du Parana, ont environ six cents lieues géographiques de longueur sur à-peu-près deux cents lieues de largeur moyenne, ne consistent qu'en une plaine immense, peu élevée au-dessus du niveau de la mer, bordée à l'ouest par les Cordillières des Andes, et à l'est par les montagnes du Brésil et par l'océan Atlantique. Cette plaine est partagée en deux bassins presque égaux en longueur par la chaîne basse des montagnes du Tandil et de la Ventana, laquelle, à partir de l'océan Atlantique par le 38e degré de latitude, court dans la direction de l'ouest-nord-ouest vers les Andes et l'océan Pacifique. On peut aisément juger de la constitution des deux bassins, d'après les coupes naturelles qu'on rencontre dans le sol de loin en loin et dans le voisinage des cours d'eau; ces coupes atteignent quelquefois une hauteur de plus de cent mètres.

L'uniformité et la monotonie de la surface des deux bassins sont en rapport avec l'horizontalité parfaite et la parfaite continuité des couches qui les composent. Ces couches appartiennent de part et d'autre aux étages supérieurs des terrains de la période tertiaire, ou palæothérienne; mais elles ne sont point parfaitement semblables.

Dans le bassin, dit des Pampas de Buénos-Ayres, on ne peut voir presque partout, c'est-à-dire, sur des milliers de lieues carrées, que la couche tout-à-fait supérieure. Elle est composée d'une argile grossière, un peu endurcie, effervescente, d'un gris cendré, et qui ne contient d'autres débris organiques que des ossements de mammifères et de reptiles, parmi lesquels figurent ceux de ce tatou gigantesque, dont on avoit fait un paresseux, sous le nom de mégathérium, et dont il existe un magnifique squelette au Cabinet du Roi à Madrid. Ainsi les débris de cet animal extraordinaire n'appartiennent ni aux alluvions fluviatiles, ni au grand atterrissement diluvien.

Les couches inférieures du système des Pampas de Buénos-Ayres ne se montrent qu'au pourtour du bassin, notamment dans les provinces d'Entre-Rios et de Corrientes, et le long des montagnes du Brésil, où, par l'effet d'un relèvement insensible

de leurs plans, elles viennent figurer dans les rares coupures du sol. Elles sont, à partir du haut, composées ainsi qu'il suit :

Argile avec amas ou rognons de gypse.

Calcaire caverneux à pâte compacte, sans fossiles, analogue aux calcaires dits d'eau douce.

Sable ou grès quartzeux, souvent ferrugineux, contenant par places de l'oxide rouge ou de l'hydrate de fer en rognons géodiques, ou en grains; et, ce qui est remarquable, des galets de belle sardoine.

Argile avec amas de gypse fibreux ou laminaire, et avec rognons calcaires.

Pierre calcaire grossière cloisonnée, contenant de l'argile dans ses compartiments.

Grès quartzeux, tantôt durs et lustrés, tantôt friables, et contenant des troncs d'arbres silicifiés, et des ossements de mammifères également à l'état siliceux.

Grès quartzeux à coquilles marines (huîtres, vénus, etc.).

Argile calcarifère.

Grès quartzeux, friable, avec rognons calcaires, sans fossiles.

Calcaire grossier arénifère avec des coquilles marines ou des empreintes (vénus, cardium, pecten, huîtres).

Enfin grès quartzeux, friable, rempli de coquilles marines (huîtres et peignes) de grande dimension, de la plus belle conservation, et contenant parfois des débris de poissons et du bois fossile.

Tel est le système tertiaire qui constitue cette vaste partie de l'Amérique méridionale. Ce système n'est recouvert d'aucun atterrissement, du moins dans les régions que M. d'Orbigny à parcourues. Mais il supporte à dix et douze lieues autour de Buénos-Ayres, et même jusqu'au San-Pédro qui en est distant de quarante lieues au nord-ouest, quelques lambeaux assez étendus de bancs coquilliers tout-à-fait meubles, exploités pour faire de la chaux, et qui sont composés d'une espèce non décrite de petites corbules, dont l'analogue est vivante à l'embouchure du fleuve de la Plata; l'existence de ces lambeaux est d'un grand intérêt, puisqu'à elle seule, elle caractérise, pour cette partie de la terre, une des époques du relèvement successif des continents.

M. d'Orbigny n'a pu vérifier la nature de la chaîne du Tandil et de la Ventana qui sépare le bassin des Pampas de Buénos-Ayres de celui de la Patagonie; mais d'après les observations et les échantillons qui lui ont été communiqués par M. Parchappe, cette chaîne, qui va croiser presque perpendiculairement les Cordillères des Andes, est composée de roches primordiales stratiformes.

Il a reconnu qu'il en est de même des terrains qui terminent les montagnes du

Brésil sur la côte de Monte-Vidéo, et le long de la rive gauche de la Plata. C'est le gneiss qui constitue la masse de ces terrains.

Les terrains tertiaires qui forment le bassin des Pampas de Patagonie n'arrivent point, au reste, précisément jusqu'à la chaîne du Tandil; ils en sont séparés par des plaines basses à couches horizontales, composées de pierres calcaires, dont M. d'Orbigny n'a pu prendre d'échantillons, mais qu'il rapporte au grand étage des terrains oolithiques d'Europe. A l'ouest le bassin finit le long des Cordillières des Andes, au pied d'un système calcaire que M. d'Orbigny n'a pas vu, mais qu'il croit l'équivalent de nos terrains de craie. Ce sont des roches de même nature qui limitent le bassin du côté du cap de Horn, vers le 48ᵉ degré de latitude. Enfin du côté de l'est, l'océan Atlantique baigne le pied des falaises du sol tertiaire. Voici, en commençant par le haut, quelles sont les diverses assises qui constituent cette vaste surface :

Grès grisâtre, en partie quartzeux, sans débris organiques.

Calcaire marneux, sans débris organiques.

Argile calcarifère tendre, contenant des huîtres nombreuses, souvent d'un grand volume, et pénétrées de belles dendrites noires.

Marne avec beaucoup d'amas gypseux, et de beaux cristaux de même nature.

Grès azuré, très remarquable par sa couleur et par sa composition; ses grains sont assez fins, et composés partie de quartz, partie de détritus de vieux porphyres noirs amphiboliques, ou pyroxéniques.

Calcaire compacte en plaques, ou en rognons dans une argile grise et grossière.

Grès quartzeux à ciment calcaire. Il est mêlé de grains verts; on y trouve des empreintes de coquilles d'eau douce (unio et lymnées), et des débris de poissons.

Marne grossière, contenant en abondance des plaques d'un calcaire gris compacte, qui ne diffère des pierres lithographiques qu'en ce qu'il est pénétré dans toute sa masse par de belles dendrites noires.

Enfin, grès quartzeux à ciment calcaire, mêlé de grains verts à la partie supérieure, et de parties ferrugineuses à la partie inférieure. Au milieu se trouvent en grand nombre des coquilles fossiles des genres huître et peigne, généralement dans leur position naturelle, et en quelques places un peu roulées.

La nature et la succession des roches, l'intercalation de couches à coquilles d'eau douce entre des couches à débris marins, ne sont pas les seuls caractères qui fassent contraster la constitution des Pampas de Patagonie avec celle des Pampas de Buénos-Ayres. La surface du premier bassin est presque par-tout recouverte d'une couche mince et inégale de sables meubles, en grande partie quartzeux, et qui sont mêlés de galets formés les uns de grès lustrés intermédiaires, et les autres de por-

phyres extrêmement variés. Cette couche appartient évidemment au grand atterrissement diluvien.

Les efflorescences salines sont aussi beaucoup plus fréquentes à la surface des Pampas de Patagonie. Sur un grand nombre de points, on ne trouve en creusant que de l'eau trop saumâtre pour être potable. En outre, les légères dépressions du sol offrent souvent des lacs salés couverts d'incrustations qu'on exploite avec avantage sur quelques points.

Tels sont les principaux résultats des observations faites en Patagonie et dans les autres parties de la république Argentine, par M. d'Orbigny.

Ce voyageur n'ayant pu se rendre ensuite par terre au Chili et dans le haut Pérou, il en résulte que la seconde partie de ses recherches géologiques ne se lie pas avec la première; mais l'intérêt de cette seconde partie n'en est pas moins très grand. Elle a embrassé presque tout le territoire de la république de Bolivia, ou, en d'autres termes, un espace qui, de l'ouest à l'est, c'est-à-dire, de l'océan Pacifique à la frontière du Brésil, a près de trois cents lieues géographiques, et qui, du sud au nord, c'est-à-dire des environs de la ville de Potosi, jusqu'au point où le grand fleuve intérieur de la Madeira sort des Pampas de Los Moxos, pour aller se jeter dans la rivière des Amazones, a plus de deux cents lieues.

L'exploration de cette vaste région, dépourvue en très grande partie de routes, de moyens de transport, de lieux d'habitation, eût été au-dessus des ressources dont M. d'Orbigny pouvoit disposer, si le gouvernement de Bolivia, dont il s'étoit concilié la bienveillance, ne fût venu généreusement à son aide, et ne lui eût prodigué des secours de tous genres. Nous insistons sur cette circonstance; car elle doit donner une haute idée de l'esprit qui anime les chefs de cet état, encore si nouveau, et déja si prospère, et elle est de nature à inspirer à leur égard une reconnoissance véritable de la part des amis que la science compte dans toutes les parties de la terre. Honneur soit particulièrement rendu à l'illustre président de la république, Don André de Santa-Cruz, qui a si noblement fait usage du pouvoir pour protéger les recherches de notre jeune compatriote!

Pour apprécier les résultats nombreux et variés des recherches de M. d'Orbigny dans les provinces de Bolivia, il faudroit le suivre dans ses itinéraires, soit lorsqu'il franchissoit à plusieurs reprises la double chaîne des Andes, soit lorsqu'il longeoit les montagnes qui, à partir des Andes, traversent presque sans interruption l'intérieur de l'Amérique pour aller joindre celles du Brésil, soit lorsqu'il parcouroit les Pampas de Los Moxos et de la Madeira. Nous devons nous restreindre aux données suivantes :

La largeur, le relief et la constitution de la chaîne des Andes diffèrent notablement, du moins le long du haut Pérou, c'est-à-dire, le long de la république de

Bolivia, de l'idée qu'on s'en forme généralement. Au 18ᵉ degré de latitude sud, sa largeur prise entre Arica, port sur l'océan Pacifique, et les premières plaines de Los Moxos, est d'environ cent lieues.

Les terrains qui bordent l'océan offrent à Arica des phanites avec des empreintes de spirifères, des grès anciens et de vieux porphyres pyroxéniques avec leurs conglomérats passés à l'état de wacke rougeâtre; et à Cobija, des diorites grenus ou compactes, souvent amygdalaires, des wackes anciennes amygdalaires à noyaux et à filons d'épidote. Des alluvions enveloppent en partie ces terrains, et contiennent, près de Cobija, des lits de coquilles (concholépas, fissurelles, etc.) analogues à celles qui vivent actuellement sur les rivages voisins. Ces lits coquilliers s'élèvent jusqu'à près de cent mètres au-dessus de l'océan, et s'étendent à environ un quart de lieue dans les terres. Leur existence prouve que le relèvement successif des continents a suivi dans cette partie, comme vers Buénos-Ayres, la même loi qu'en Europe et dans plusieurs autres parties du monde.

En montant d'Arica vers les Andes, on parcourt d'abord jusqu'à Tacna, c'est-à-dire, jusqu'à quatorze lieues de la mer, des plaines arides recouvertes de sables ordinaires d'alluvion; au-delà ces alluvions continuent mêlées de galets, de granites, de grès et de roches volcaniques, jusqu'aux premiers contre-forts des Cordillières. Le sol inférieur montre déjà des conglomérats ponceux, de vieux porphyres trachitiques à cristaux de quartz limpides, et de porphyres basaltiques poreux. On s'élève ensuite brusquement, et par des pentes rapides formées de roches analogues; et, à dix-sept lieues environ en ligne droite de l'océan, on atteint le bord de la plate-forme qui constitue le haut de la Cordillière des Andes proprement dites. Cette plate-forme a environ quinze lieues de largeur; sa hauteur au-dessus de la mer est de près de 4,800 mètres; elle est nivelée par des cendres trachitiques décomposées, et par des conglomérats ponceux. Dans les coupures M. d'Orbigny a trouvé le fond du sol composé de roches basaltiques anciennes à beaux cristaux de pyroxène et à grains de péridot décomposés. Sur un point il y a reconnu un grès quartzeux ferrugineux. C'est sur ce plateau que sont dispersés, de la manière la plus irrégulière, les énormes lambeaux de roches trachitiques à formes arrondies, et revêtues de neiges éternelles qui forment les sommets de la chaîne.

A cette plate-forme des Andes proprement dites succède un plateau plus immense encore, mais moins élevé d'environ 6 à 700 mètres. On y descend par des pentes couvertes des mêmes détritus volcaniques anciens que ci-dessus; sa largeur moyenne est d'environ trente lieues. Il est bordé à l'est par une puissante chaîne jusqu'à présent peu connue, et dont nous parlerons tout-à-l'heure. Quoique le fond de ce plateau central soit presque aussi élevé au-dessus de l'océan que les plus hautes sommités des Alpes, il n'y existe pas moins un peu de végétation; on y

trouve de nombreux villages et des villes peuplées, telles que la Paz et Potosi. Ce plateau se prolonge à une grande distance dans le nord et dans le sud. Il contient un des plus grands lacs du monde, celui de Titicaca, qui a soixante-quinze lieues de longueur, qui n'offre aucune communication avec la mer. (On sait que c'est sur ce lac que les Incas avoient bâti le temple du Soleil.) La surface du plateau est en partie formée d'un terrain d'alluvion qui paroît appartenir à la période diluvienne, et dont les matériaux sont venus dans la direction de l'orient au couchant, car ils sont composés de sables, de galets et de blocs provenant de roches primitives, ou intermédiaires, et dont on voit diminuer le volume à mesure qu'on s'éloigne vers l'ouest, du pied de la grande Cordillière orientale. L'épaisseur de cette enveloppe alluviale atteint jusqu'à six cents mètres auprès de la Paz, et, dans cette ville même, on en lave les sables pour en retirer de la poudre d'or. Par-tout où les roches solides qui forment le fond du sol du plateau sont à découvert, elles montrent des terrains anciens en massifs disloqués et en couches inclinées. Ce sont généralement des grès rouges avec des minerais de cuivre, des argiles bigarrées avec du gypse, des calcaires gris fumée, plus ou moins magnésiens, avec de belles empreintes de térébratules, de productus et de spirifères; et sur un point un calcaire argilifère, vraisemblablement du même temps, mais contenant des mélanies, c'est-à-dire, des coquilles d'eau douce. Sur quelques autres points, voisins de la chaîne des Andes, M. d'Orbigny a trouvé des pegmatites avec tourmaline et de vieux porphyres incontestablement pyrogènes. C'est à ces derniers terrains qu'appartiennent les célèbres mines de Potosi et d'Oruro.

La Cordillière orientale, à partir du grand plateau, jusqu'au pied des dernières pentes, vers les plaines de l'Amérique centrale, a près de quarante lieues de large. Ses sommets neigeux surpassent en hauteur ceux de la Cordillière des Andes proprement dites. C'est là qu'est l'Illimani, qu'on doit désormais regarder comme la montagne la plus élevée du Nouveau-Monde. Les formes tourmentées du sol, l'inclinaison rapide et la direction variée des couches, par-tout où on en observe, annoncent une constitution différente de celle des Andes. Le faîte de cette puissante chaîne orientale est tout-à-fait rapproché de la bordure du grand plateau. On y arrive de la Paz en gravisssant des pentes rapides formées de roches phylladiennes, de grauwackes et de grès quartzeux de cette époque. Le faîte et les sommités, et les premières pentes orientales, jusqu'à plus de six lieues de distance vers l'est, sont composés de granite, de greisen et de protogyne.

Au-delà recommence, jusqu'aux plaines de los Moxos, le terrain intermédiaire, avec ses accidents ordinaires les plus caractéristiques.

On trouve dans ce terrain intermédiaire des encrinites, des térébratules, des spirifères, et un genre de fossiles particulier, déja observé en Europe, et non encore

défini, qu'on pourroit provisoirement nommer bilobite, et qui paroît avoir appartenu à des animaux perdus, intermédiaires entre les cirrhopodes et les crustacés.

Ajoutons que sur quelques points les roches phylladiennes composent les cimes qui sont enveloppées de neiges perpétuelles, et qu'à cette prodigieuse élévation, M. d'Orbigny y a trouvé des lingules dans le voisinage de Cochabamba.

Telle est en abrégé la curieuse constitution des montagnes des Cordillières aux latitudes où M. d'Orbigny a voyagé. Celles de ses observations qui sont relatives au grand plateau central sont d'ailleurs en harmonie avec celles d'un habile géologue anglais, M. Pentland, qui, peu de temps avant lui, avoit traversé le plateau dans le sens de sa longueur.

M. d'Orbigny n'a pas négligé d'y recueillir les minerais qui ont fait la réputation, aujourd'hui bien tombée, des mines de cette partie du Nouveau-Monde.

Il a également rapporté des documents intéressants relativement aux abondantes efflorescences de nitrate et de sulfate de soude qu'on rencontre, tant à la surface des alluvions du plateau central, que sur les conglomérats ponceux de la plate-forme des Andes proprement dites.

Les puissantes chaînes qui, près de Cochabamba et Chuquisaca, c'est-à-dire par les 18[e] et 20[e] degrés de latitude, se détachent de la grande Cordillière orientale pour s'étendre à l'est vers le centre du continent américain, offrent une constitution analogue à celle de cette Cordillière. Il en est de même du grand massif de montagnes qui, au-delà du Rio Grande, succède à ces chaînes et qui s'étend jusqu'aux frontières communes à la province de Chiquitos et au Brésil. Les roches du terrain intermédiaire y sont identiques à celles de la grande Cordillière orientale; mais le granite et la protogyne sont remplacés par-tout par des gneiss souvent très abondants, et par de belles roches micacées, quelquefois remplies de grénats ou de prismes non maclés de staurotides; mais, en outre, sur les flancs et au pied de ces chaînes et de ces montagnes centrales, M. d'Orbigny a trouvé des lambeaux d'un terrain d'argile et de grès ferrugineux, stratifié à-peu-près horizontalement, et d'une manière non concordante avec les terrains inférieurs, et qui paroît devoir être rapporté à la période tertiaire ou paléothérienne. Le minerai d'hydrate de fer que renferment les argiles est parfois globulaire et congloméré.

L'existence de ces lambeaux peut faire présumer que ce sont des terrains tertiaires analogues et horizontaux qui, recouverts d'une mince couche de limon alluvial, constituent le fond du sol dans les immenses plaines, dans les immenses Pampas qui occupent le bassin de la rivière des Amazones et de ses affluents. En effet dans les Pampas de la province de Los Moxos, qui font partie de ce grand système de plaines, M. d'Orbigny a trouvé à nu, sur quelques points, des argiles colorées contenant des grains de minerai de fer. Le reste de la surface de ces Pampas est formé

d'un limon fin, absolument sans galets, et qui est évidemment moderne, puisque le sol est inondé pendant une partie de l'année.

D'après tout ce qui précède on peut juger du haut intérêt que présentent les recherches géologiques de M. d'Orbigny. Il serait bien regrettable que de tant de matériaux précieux, acquis au prix de tant d'efforts, de fatigue, de constance, et de sacrifices, il ne restât que la collection de roches qui est déposée au Muséum. Il est évidemment à désirer que M. d'Orbigny puisse rédiger ses observations et en faire jouir le monde savant, en les publiant accompagnées d'une carte géologique qui en résume les résultats les plus importants.

Signé à la minute : CORDIER.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

L'Académie a successivement entendu les rapports que les membres de la commission avoient à lui faire sur les différentes parties des recherches auxquelles M. d'Orbigny s'est livré pendant sa lointaine et laborieuse expédition. Il reste à faire connoître les conclusions générales de la commission.

La commission a l'honneur de proposer à l'Académie :

1° D'exprimer à M. d'Orbigny sa haute satisfaction pour le nombre et l'importance des matériaux et des observations qu'il a rapportés de son voyage;

2° De déclarer qu'il seroit très utile pour la science que les résultats de ce voyage fussent publiés;

3° De décider qu'elle prendra part aux encouragements propres à faciliter cette publication.

4° D'envoyer à monsieur le Ministre de l'instruction publique une copie du présent compte rendu, en lui exprimant combien il seroit à desirer qu'il pût prendre des mesures pour encourager et faciliter la publication.

5° D'attirer en même temps l'attention de monsieur le Ministre sur les titres que le gouvernement de Bolivia s'est acquis à la reconnoissance de tous les amis des sciences, et particulièrement à celle des savants français, par la protection si éclairée, si généreuse et si efficace qu'il a accordée à M. d'Orbigny, pendant son voyage dans les différentes contrées qui dépendent de la république.

Signé à la minute : CORDIER, SAVARY, DE BLAINVILLE, Isid. GEOFFROY SAINT-HILAIRE et Adolphe BRONGNIART.

L'Académie adopte les conclusions de ce rapport.

Certifié conforme; le Secrétaire perpétuel pour les sciences naturelles,

Signé FLOURENS.

OBSERVATIONS

SUR UN INSECTE QUI PASSE UNE GRANDE PARTIE DE SA VIE SOUS LA MER.

Lues à l'Académie des sciences, le 3 juin 1833.

PAR M. VICTOR AUDOUIN.

Le Mémoire intéressant dont M. Dutrochet a donné dernièrement lecture, et dans lequel il explique d'une manière fort ingénieuse le mode de respiration des insectes qui, pourvus de branchies d'une certaine nature ou de stigmates, et toujours plongés dans l'eau, ont besoin de respirer l'air atmosphérique, et ne viennent cependant jamais humer cet air à la surface du liquide, m'a engagé à communiquer à l'Académie des Sciences un fait très singulier que divers zoologistes ont révoqué en doute, et que, moi-même, bien que j'aie eu l'occasion de l'observer nombre de fois, j'ai tardé depuis dix ans à faire connoître, parcequ'il m'avoit toujours paru inexplicable.

Voici ce fait :

Dans un voyage que je fis en 1822, sur les côtes de la Loire-Inférieure et de la Vendée, je visitai plusieurs des îles de l'Océan dans le but de récolter des crustacés et d'autres animaux marins. J'étois un jour, dans le courant de septembre, occupé à explorer l'île de Noirmoutier; et j'avois profité d'une marée très basse pour m'avancer dans le lit de la mer jusqu'à la distance

d'environ 200 toises, lorsque je fus inopinément frappé par la présence, au milieu de ces profondeurs, d'un très petit animal que de suite je reconnus pour un insecte. Il couroit précipitamment à la surface des pierres, sur les fucus, sur les éponges et sur les autres corps marins que l'eau venoit à l'instant d'abandonner, et qui étoient encore mouillés par la dernière vague.

Au premier abord, je soupçonnai que ce petit insecte, qui évidemment appartenoit à la famille des carabiques, dont, on le sait, toutes les espèces sont carnassières et constamment terrestres, se trouvoit là accidentellement, et que peut-être, moi-même, je l'y avois transporté.

Cependant, à tout hasard et comme il me parut curieux, je le saisis. J'étois revenu à mes premières recherches lorsque j'en fus de nouveau distrait par la rencontre d'un second individu, puis d'un troisième. Plus loin j'en trouvai un quatrième et ailleurs encore beaucoup d'autres. En moins de six minutes j'en recueillis ainsi jusqu'à dix.

Il ne m'étoit plus alors permis de croire que la présence de cet insecte à une distance aussi grande de la côte et dans un lieu qui restoit à sec durant si peu de temps, fût l'effet d'une circonstance fortuite, et il devint évident pour moi, que j'avois saisi l'animal dans les habitudes ordinaires de sa vie. Bientôt j'en acquis la preuve, lorsque je vis l'un d'eux, après quelques tentatives, saillir sur le dos d'un autre individu et venir à bout d'opérer avec lui un véritable accouplement.

La première pensée qui me vint à l'esprit fut de me rendre compte de la présence insolite de cet insecte terrestre dans ces demeures aquatiques.

Avoit-il abandonné le rivage au moment du reflux et avoit-il,

ainsi que moi, suivi le flot à mesure qu'il fuyoit jusqu'à l'endroit où le sol ne découvre plus?

Mais dans cette hypothèse il falloit admettre que la vitesse de sa marche avoit pu égaler la vitesse du mouvement descendant de l'eau, et il me fut sérieusement impossible de le penser, d'autant plus que lorsque je le trouvai en grand nombre, la mer commençoit déja son mouvement rapide d'ascension et que moi-même j'eus à peine le temps de gagner le rivage.

Je crus être arrivé à la solution du problème en supposant que peut-être ce petit insecte au moment où il ne pouvoit plus tenir pied, s'élevoit à l'aide de ses ailes au-dessus de la vague qui alloit le submerger, et gagnoit bientôt la terre en volant. Cette supposition, si elle eût été fondée, avoit l'avantage d'expliquer comment il pouvoit échapper à un danger éminent, et elle rendoit compte du moyen qu'il employoit pour venir en peu de temps, et peut-être à chaque marée, gagner les lieux où je l'avois trouvé.

Toutefois je ne pus m'y arrêter, lorsqu'ayant soulevé les élytres de ce petit insecte, je reconnus qu'il étoit privé d'ailes et condamné, par conséquent, à ne jamais quitter le sol.

J'étois donc très inquiet de son sort, et plus encore, on le conçoit, de l'explication d'un fait aussi étrange; car ce petit carabique n'étoit pas non plus de ces insectes qui, pourvus de pattes plus ou moins bien disposées pour la natation, peuvent venir respirer l'air à la surface du liquide dans lequel leurs habitudes les condamnent à vivre.

D'ailleurs, les espèces douées de cette faculté, telles que les Hydrophiles, les Ditiques, les Notonectes, etc., habitent dans des eaux tranquilles; et l'on concevroit difficilement qu'ils fussent assez bons nageurs pour se gouverner à volonté, dans une masse

de liquide sans cesse agitée, comme l'est habituellement la mer près des côtes.

J'en revins donc à me demander ce que pouvoient devenir ces petits animaux, longs tout au plus d'une ligne, lorsque la mer envahissoit le sol où je les voyois courir, et dépourvus qu'ils étoient de moyens de respirer dans l'eau; car ils avoient, comme tous les insectes aériens, des stigmates situés sur les côtés de leur corps.

Je résolus de tenter la solution de ce problème; et je revins le lendemain sur les lieux, au moment où la mer commençoit à baisser, afin de suivre graduellement le flot à mesure qu'il s'éloigneroit.

D'abord je fus très surpris, malgré l'activité de mes recherches, de ne rencontrer aucun de ces insectes sur le terrain qui découvroit en premier. Ce ne fut qu'après avoir dépassé le niveau des marées ordinaires, et avoir atteint presque celui des fortes marées, que je commençai à les observer. Depuis, dans les diverses localités où je les ai retrouvés, j'ai fait la même remarque, et l'on verra plus loin qu'elle n'est pas sans importance.

Ce jour-là je fus mieux favorisé que la veille. J'en vis plus d'une quinzaine; mais au lieu de les saisir, je m'attachai à les étudier dans leurs manœuvres, et je me décidai à ne pas abandonner la place qu'ils ne l'eussent quittée eux-mêmes.

Bientôt j'eus lieu de m'applaudir de ma constance. En effet, je pus me convaincre qu'aussitôt que la mer laissoit à découvert l'endroit occupé par un de ces insectes, il en profitoit pour se mettre immédiatement en course, et parcouroit avec agilité la surface humide du sol; mais dès que la marée commençoit son mouvement d'ascension et à l'instant où le flot alloit couvrir le sol, je vis à plusieurs reprises ces petits insectes, au lieu de cher-

cher leur salut dans la fuite, s'empresser de se cacher sous quelque pierre voisine, qui, à l'instant, étoit submergée et recouverte par une masse d'eau toujours croissante.

Il étoit donc hors de doute: 1° que ces petits animaux ne quittoient pas le fond de la mer pour gagner la côte; 2° que pendant tout le temps de la marée, c'est-à-dire au moins durant six heures, ils restoient dans son fond et recouverts, suivant les localités, par vingt, trente ou quarante pieds d'eau.

Mais je viens de dire que je n'avois commencé à rencontrer ces insectes qu'au plus bas de l'eau, c'est-à-dire dans des lieux fort éloignés de la côte et ne découvrant que très peu de temps, puisqu'ils sont mis à sec les derniers, et se trouvent promptement submergés lorsque le flux arrive. Il en résulte que ces petits êtres ne peuvent respirer librement l'air qu'à des intervalles très éloignés, pendant fort peu de temps, et que leur vie sous-marine est infiniment plus longue que leur vie aérienne.

Ces faits étant bien constatés, je dus naturellement chercher à découvrir quelle manœuvre l'animal mettoit en usage pour ne pas être asphyxié, durant son séjour dans l'eau. Et l'idée qui me vint naturellement à l'esprit fut de supposer qu'il se réfugioit dans les cavités de quelques pierres restées pleines d'air. En effet, ayant examiné la surface inférieure d'une assez grosse pierre sous laquelle je venois de voir un de ces insectes se cacher, je le trouvai blotti dans une excavation; mais elle étoit si petite qu'à peine son corps pouvoit s'y loger, en sorte, qu'eût-elle été pleine d'air, on auroit difficilement cru que cette petite bulle eût suffi long-temps à l'entretien de sa respiration, sans être renouvelée.

Lors même que je me serois contenté de cette explication, je

ne pouvois l'admettre en thèse générale; car, ayant continué à examiner sous ce point de vue les diverses pierres sous lesquelles ces petits insectes se réfugioient, j'en trouvai un très grand nombre dont la surface étoit parfaitement lisse et fort mal disposée pour retenir une provision d'air, lorsque la mer venoit à les baigner de toutes parts.

Le fait singulier que j'avois mis tant de soin à constater me sembloit donc incompréhensible; et, je le répète, c'est parce que je n'avois pu me l'expliquer que j'ai tardé jusqu'ici à le publier. Je devois craindre de rencontrer beaucoup de personnes incrédules, et cependant, depuis que je l'ai fait connoître aux entomologistes, plusieurs se sont trouvés dans le cas de le vérifier. Je citerai, entre autres, M. le docteur Leach, qui a rencontré cet insecte en Angleterre; MM. d'Orbigny et Impost, qui l'ont découvert, m'ont-ils dit, avant moi, à Noirmoutier, dans des lieux différents, aux Bœufs, au Moulin de la Loire et à Pierre-Moine; enfin, M. Basoche, qui l'a trouvé à Luc, à plus d'un quart de lieue du rivage. Aujourd'hui que je puis joindre à l'appui de ces témoignages une explication satisfaisante de mon observation, je n'hésite pas à en entretenir l'Académie.

En effet, la manière dont M. Dutrochet explique la respiration de la chenille et de la nymphe de la phalène du Potamogéton, qui, pourvues de stigmates, vivent constamment dans l'eau, sans posséder aucun moyen de venir respirer l'air à la surface, rend également très bien compte du mode de respiration de notre petit insecte sous-marin.

Ainsi, il arrive pour cette chenille, suivant M. Dutrochet, qu'épuisant par l'acte de la respiration l'oxygène de l'air atmosphérique qui l'environne, l'azote restant se dissout dans l'eau et en

extrait du gaz oxygène. Mais, en même temps, le gaz acide produit par la respiration se dissout aussi dans l'eau, et en extrait de l'air atmosphérique, dont l'oxygène sert naturellement à la respiration et dont l'azote répare la perte du gaz azote dissous.

On ne sauroit objecter que la chenille du Potamogéton vit dans une coque qui maintient l'air autour de son corps, et empêche que celui qui se dégage par suite de la dissolution des gaz ne s'échappe, tandis que notre petit coléoptère n'a pas la faculté de construire un semblable réservoir. En effet, si on réfléchit que celui-ci a l'habitude de se tenir à la surface inférieure des pierres posées horizontalement au fond de la mer, on concevra très bien que cette surface fût-elle lisse, et à plus forte raison raboteuse, elle pourra s'opposer à ce qu'une bulle d'air qui auroit été introduite sous elle vienne à s'échapper, sur-tout si, dans aucun cas, cette bulle n'est abandonnée complètement à elle-même, et si elle y est retenue par un moyen quelconque.

Or la nature, qui est d'autant plus prévoyante, lorsqu'il s'agit de la conservation des êtres, que ces êtres sont exposés à de plus grands dangers, a donné à notre petit insecte le moyen de produire cette bulle d'air, si nécessaire à son existence; et de plus, elle a fait en sorte qu'elle ne puisse que très difficilement lui échapper.

Si on examine à l'œil nu, et mieux encore à l'aide d'une loupe, la surface de ses élytres, sa tête, son corselet, ses antennes, ses pattes, tout son corps enfin, on voit qu'ils sont couverts de poils, dont plusieurs atteignent une assez grande longueur.

Si ensuite, comme je l'ai expérimenté un grand nombre de fois, on fait passer immédiatement cet insecte de l'air, dans l'eau de la mer, on remarque que chacun de ses poils retient une pe-

tite couche du fluide élastique, qui, réunie d'abord en petits sphéroïdes, forme bientôt un globule, lequel entoure son corps de toutes parts, et qui malgré l'agitation qu'il se donne en courant dans l'eau, au fond, ou contre les parois du vase où on l'a placé, ne s'échappe jamais.

Ce qui a lieu dans cette expérience, se produit certainement lorsque la mer vient submerger notre insecte. Toujours il emporte avec lui une petite couche d'air; et quand il se cache sous une pierre, il s'y trouve momentanément dans les conditions des insectes placés librement dans l'air.

Mais plus cette couche d'air est petite, plus on conçoit qu'elle seroit promptement viciée, si l'insecte ne pouvoit pas la renouveler, et nous avons dit qu'il n'avoit aucun moyen de venir s'en approvisionner à la surface de la mer.

Ici vient se placer naturellement l'explication que M. Dutrochet a donnée de la respiration de la chenille du Potamogéton, le phénomène nous semble exactement le même.

On peut donc maintenant concevoir comment un insecte à respiration aérienne peut vivre sous la mer pendant des heures, des journées, je dirai même des semaines entières; car on voudra bien ne pas perdre de vue, qu'au niveau des marées ordinaires, ou de ce que l'on nomme les *mortes eaux*, on ne le trouve pas encore, et qu'il ne se montre que dans les grandes marées de pleine et de nouvelle lune, c'est-à-dire, lorsque le reflux laisse à découvert une grande étendue de terrain.

Doit-on en conclure que cet insecte reste tapi pendant tout ce temps dans le lieu où il s'est réfugié? Je le pense d'autant moins, qu'il est pourvu d'ongles crochus très longs, qui, sans aucun doute, lui ont été accordés pour qu'il pût s'accrocher fa-

cilement aux divers corps sous-marins; il lui est donc loisible, mais probablement avec beaucoup de circonspection, et seulement dans les temps calmes, de rôder à l'entour de sa retraite pour se procurer la nourriture qui lui est nécessaire; mais alors il a soin d'emporter avec lui la petite bulle d'air qui fournit à sa respiration en même temps qu'elle empêche que le liquide ambiant ne soit mis en contact avec ses stigmates, ce qui améneroit promptement sa mort, ainsi que j'en ai fait l'expérience.

L'insecte curieux dont je viens d'entretenir l'Académie, appartient, comme je l'ai dit, à la famille des Carabiques; il fait partie du genre *Blemus,* et M. Leach a même cru devoir le distraire de ce dernier groupe, sous le nom d'*Æpus*. Je donne ici la description de cette espèce, le *Blemus Fulvescens*. Il a été assez bien figuré dans le bel ouvrage de Curtis (1).

Sa longueur ne dépasse guère une ligne. La couleur de son corps est d'un jaune rougeâtre plus ou moins foncé suivant les parties que l'on examine.

La *tête* offre supérieurement, et près de la ligne médiane, deux petits sillons ou lignes enfoncées qui circonscrivent deux espaces ovalaires, deux espèces de bosselures latérales, sur le bord externe desquelles sont situés deux yeux noirs à facettes très saillantes. La surface de cette tête est hérissée de longs poils. Ces poils se remarquent en bien plus grand nombre sur les articles des antennes, qui sont assez alongés et au nombre de onze. Le labre est échancré, et les mandibules très pointues font saillie au-devant de lui. Les palpes maxillaires externes sortent aussi de

(1) Curtis, tome V, pl. 203.

Cette figure exacte me dispense de faire graver le dessin que j'ai fait exécuter d'après nature par un dessinateur habile, M. Guérin.

MÉMOIRE

SUR

LE GENRE ÉTHÉRIE ET DESCRIPTION DE SON ANIMAL.

PAR

MM. RANG ET CAILLAUD.

S'il étoit encore besoin de démontrer combien il est nécessaire de recourir à la connoissance des animaux pour déterminer la valeur des genres de coquille, et la place qu'ils doivent occuper dans une classification naturelle, l'examen des acéphales d'eau douce léveroit promptement tous les doutes et suffiroit pour faire apprécier un mode d'étude qui peut seul faire de la conchyliologie une science rigoureuse et par conséquent utile. En effet, depuis que les recherches les plus minutieuses des zoologistes ont été tournées vers ces sortes de mollusques, on a vu les genres se multiplier, prendre de nouveaux caractères, occuper de nouvelles places, par la seule raison que les animaux offroient quelquefois des caractères différents, là où l'on en distinguoit à peine dans les coquilles, ou bien qu'ils en offroient d'absolument analogues là où, au contraire, les enveloppes testacées présentoient de nombreuses disparates. Aucun exemple de ce dernier fait n'est plus frappant que celui que nous fournit, en ce moment, l'*éthérie*, coquille éminemment d'eau douce, et qui par son aspect général

diffère considérablement des moules et des anodontes, avec lesquelles, cependant, nous allons faire voir qu'elle a beaucoup d'analogie par son animal.

L'un de nous (M. Caillaud) a recueilli les éthéries dans les lieux mêmes où elles vivent en Égypte et a pu les étudier encore depuis sur un grand nombre d'exemplaires. L'autre (M. Rang) en a rapporté plusieurs beaux échantillons du Sénégal et les a comparés aux premières. Réunissant donc aujourd'hui nos observations, nous allons les publier en commun en y ajoutant la description de l'animal, persuadés que les naturalistes recevront avec intérêt les détails que nous sommes à même de leur offrir sur un genre qui excite à si juste titre la curiosité générale.

M. Caillaud, qui avoit à cœur de procurer à la science les moyens de connoître l'animal de l'éthérie, n'a cessé, depuis huit années, de faire des démarches et de réitérer ses instances pour l'obtenir de ses correspondants d'Egypte; ses peines ont été couronnées d'un succès complet, et c'est l'individu qu'il vient de recevoir qui va fournir les détails dans lesquels nous allons entrer.

Cet individu est des canaux du Fayoum, et fait peut-être variété dans l'espèce que M. de Férussac a nommée E. *Caillaudi*. Il est oblong, le plus grand diamètre se trouvant dans le sens de la longueur de l'animal, ce qui paroît exister dans tous les individus; mais ensuite cette forme varie du plus au moins, d'après celle de la coquille, qui souvent a son plus grand diamètre dans le sens opposé sans que pour cela l'animal change la direction du sien.

Le *manteau* est très grand; il enveloppe tout l'animal et tapisse l'intérieur des valves, auxquelles il adhère. La séparation de ses bords, qui sont plus épais que le reste, et garnis de petits tubercules ou papilles coniques, est complète dans toute l'étendue de

supérieure se réunit au-dessus de la bouche comme pour y former une sorte de voile, et l'inférieure au-dessous. Une seule des deux faces de chacun de ces appendices est finement striée, c'est l'inférieure, dans l'appendice supérieur et la supérieure dans l'appendice inférieur, et par conséquent, celles qui entrent en contact. Les autres faces sont unies. La *bouche* est large et en forme d'entonnoir, son orifice est presque quadrangulaire.

Le *pied* est grand, très épais, oblong et oblique d'avant en arrière; tout annonce en lui une grande force. La masse des *viscères* est épaisse, mais d'assez peu d'étendue comparativement au reste de l'animal. L'*anus* s'ouvre à l'extrémité d'un petit tube conique qui termine le *rectum* étendu sur le muscle adducteur postérieur.

Nous allons examiner les rapports qui existent entre les éthéries que nous connoissons maintenant et les autres genres d'acéphales, afin d'indiquer la place qu'elles doivent occuper; mais voyons d'abord de quelle manière ce genre a été envisagé par les auteurs qui s'en sont occupés.

L'établissement du genre éthérie est dû à Lamarck, qui publia à leur sujet un Mémoire dans les *Annales du Muséum,* t. X, f. 398. Les deux impressions musculaires constituoient pour lui un caractère important, qui l'engagea à les séparer des huîtres pour les ranger dans les dymiaires immédiatement après les cames. A cette époque, les éthéries n'étoient connues que par un petit nombre d'exemplaires confondus dans les cabinets avec les huîtres, et que ce naturaliste croyoit provenir comme elles des profondeurs de la mer. Cuvier n'en parla point dans la première édition de son *Règne animal;* mais Oken et Schweigger ne tar-

dèrent pas à adopter ce genre. M. Sowerby (*genera of schells*) pensa que les éthéries habitoient dans des canaux saumâtres; il se fondoit dans cette conjecture sur la nature de leur épiderme, et la présence à la surface de leurs valves de quelques traces de petits œufs. C'étoit un pas de fait, mais qui n'avançoit pas beaucoup, cependant, la connoissance du genre, lorsque le retour en France de M. Caillaud, attira sur ces singulières coquilles l'attention des naturalistes et fournit de nouvelles lumières. M. de Férussac publia aussitôt dans les *Mémoires de la Société d'histoire naturelle*, t. I, 2e partie, un travail dans lequel il fit connoître que l'éthérie est d'eau douce, découverte qui pouvoit être alors d'une importance majeure dans l'étude des faits géologiques. N'ayant aucun renseignement sur l'animal, il n'osa point prononcer sur la place qu'elle devoit occuper dans une classification naturelle, et tout en la repoussant du genre huître, il se montra cependant assez disposé à l'en rapprocher en l'admettant simplement dans la famille des ostracés. Ce savant termina son Mémoire par la description de trois espèces qu'il établit, soit au détriment de celles de Lamarck, soit d'après la connoissance de celles qu'on venoit de rapporter d'Égypte. Dans ses tableaux systématiques des animaux mollusques, M. de Férussac admit les éthéries dans la famille des camacés, comme l'avoit fait Lamarck.

M. de Blainville (*Dict. des Sc. nat.* au mot ÉTHÉRIE) pensa que l'on avoit à tort éloigné les éthéries des huîtres, ne supposant pas que l'on pût s'appuyer de la présence de deux impressions musculaires pour les en écarter; cependant, dans l'incertitude où le laissoit naturellement le défaut de connoissance de l'animal, il les laissa dans la famille des cames à côté des tridacnes comme l'avoient fait ses prédécesseurs. Cet exemple fut

encore suivi par M. Deshayes, dans le dictionnaire classique d'histoire naturelle, et ensuite par M. Rang, dans son manuel des mollusques et de leurs coquilles; mais ce dernier entrevoyant cependant dans l'*habitat* des éthéries, dans la disposition des impressions musculaires, et sur-tout dans le ligament et la charnière un rapprochement possible de ces coquilles avec les anodontes, les plaça en tête des camacés, formant par conséquent le lien de cette famille avec les submytilacés, qui comprennent les anodontes.

Dans la deuxième édition du *Règne animal*, les éthéries figurent dans la famille des ostracés, où elles commencent la deuxième subdivision établie pour les acéphales qui ont deux muscles adducteurs; il suit de ce nouvel arrangement que les éthéries changent seulement de voisinage, puisqu'elles se trouvent précédées par les pulvinites, crénatules, pernes etc., et suivies des arondes et jamboneaux bien plus loin des anodontes qu'on ne l'avoit encore fait.

Quant à nous, voici ce que nous pensons : Les éthéries ne sont pas des ostracés; car les animaux de ceux-ci ont le manteau entièrement ouvert, tandis que celui de l'animal des éthéries a une ligne d'adhérence des deux lobes entre le réservoir où flottent les branchies et celui où s'ouvre l'anus. Les ostracés n'ont pas d'ouverture particulière, les éthéries en ont une qui correspond à l'extrémité postérieure du tube digestif; ils n'ont pas de pied, ou bien cet organe ne s'y montre que rudimentaire; les éthéries l'ont grand et fort.

Les éthéries ne sont pas davantage des *camacés,* car ceux-ci n'ont leur manteau ouvert qu'à la partie inférieure seulement, pour le passage du pied, tandis qu'il est fermé en arrière par une

cloison percée de deux orifices, l'un pour les déjections excrémentitielles, et l'autre pour la respiration. Chez les éthéries il n'y a rien d'analogue à cette disposition.

D'après cela on doit penser que si ces coquilles ne sont ni des ostracés ni des camacés, leurs caractères, celui sur-tout que présentent les ouvertures du manteau, les placent entre ces deux familles, non dans les malléacés, les aviculés et les arcacés, puisque celles-ci ont, comme les ostracés, le manteau entièrement ouvert, sans tube ni ouverture particulière; mais entre les arcacés et les camacés, où il ne reste plus que les mytilacés et les submytilacés. Voyons donc quels rapports les éthéries ont avec ces deux familles. Toutes deux ont le manteau ouvert inférieurement avec un orifice particulier pour la cavité où est l'anus, absolument comme les éthéries; mais elles ont en dessous de cette cavité un tube incomplet pour la respiration, souvent garni de papilles tentaculaires. Ici se trouve une différence notable; car quoique ce tube ne soit formé que par des replis des lobes du manteau, il n'en est pas moins vrai que voilà une disposition un peu plus compliquée qui conduit aux acéphales munis de tubes complets. Les éthéries sont donc moins avancées dans les acéphales que les deux familles que nous examinons, et s'éloignent un peu moins qu'elles des ostracés et arcacés; elles doivent donc être entre ces deux dernières et les mytilacés et submytilacés. Remarquons aussi que ces dernières sont des coquilles libres et les mytilacés des coquilles qui se fixent à l'aide d'un byssus, tandis que les éthéries sont au contraire adhérentes par une de leurs valves, à la manière des huîtres, et enfin que l'une et l'autre de ces familles présentent des coquilles régulières et équivalves, tandis que les éthéries sont toutes irrégulières et inéquivalves.

Ainsi, malgré le rapprochement que les caractères de l'animal de l'éthérie établissent entre cette coquille et les mytilacés et submytilacés, nous sommes forcés de convenir qu'il y a impossibilité à la faire entrer dans l'une d'elles, sans froisser quelques uns des caractères qui leur ont été imposés; car pour l'introduire dans ces derniers, il faudroit ne pas tenir compte de la forme irrégulière de la coquille, non plus que du défaut de tube incomplet pour la cavité branchiale; et pour la faire entrer dans les premiers, il faudroit, sans s'embarrasser encore de la coquille et du tube incomplet de l'animal, admettre que la présence d'un byssus, d'une part, et la faculté d'adhérer par une des valves, de l'autre, sont des caractères de même valeur et qui peuvent être confondus; mais si, plus rigoureux, on ne tient pas seulement aux caractères de l'animal, soit dans la forme de ses organes, soit dans les moyens qu'il emploie pour se fixer, soit enfin dans la conformation de son test, c'est une famille à part qu'il convient de faire et à laquelle nous proposons de donner le nom de famille des *subostracés*, que nous plaçons immédiatement avant les mytilacés et après les arcacés, et à laquelle nous donnons pour caractères ceux que présentent le manteau de l'éthérie, la disposition irrégulière et inéquivalve de la coquille et sa faculté d'adhérer aux corps. Par un tel arrangement ces coquilles ne seroient pas plus éloignées des anodontes qu'il ne convient, ce dont on se convaincra facilement si l'on fait attention au passage peu tranché des éthéries aux mytilacés et des mytilacés aux submytilacés. Au surplus quelque chose que l'on fasse à ce sujet, ce ne peut être que provisoire, car il faudra bien en venir à ne considérer les mollusques comme on fait des autres animaux, que dans leur organisation propre, et sans s'embarrasser d'un peu plus ou d'un peu moins de

régularité dans leur enveloppe calcaire; alors on ne fera peut-être qu'une seule famille pour les éthéries, les mytilacés et les submytilacés, ayant le soin de laisser ces premières en tête pour les lier toutes aux familles chez qui le manteau est entièrement ouvert sans aucun orifice ni tube particulier, et ce sera beaucoup plus rationnel.

Dans la classification de M. de Blainville, les éthéries, prenant place avant les mytilacés, se trouvent un peu trop éloignées des submytilacés, à cause des arcacés, qui sont admis par ce savant entre ces deux familles.

Dans celle de M. Cuvier, les éthéries se rangent évidemment avant et très près des mytilacés, qui suivent les arcacés, c'est-à-dire entre eux; et là, leurs rapports avec les anodontes sont parfaitement conservés, puisque les submytilacés et les mytilacés sont confondus dans une même famille.

On ne sait rien des mœurs et des habitudes de l'animal de l'éthérie, aucun naturaliste n'ayant encore pu les étudier à l'état de vie, et l'on se souvient que celui de nous qui les a rapportées de Nubie et d'Éthiopie, ne put, malgré le desir qu'il en avoit, s'en procurer de fraîches, à cause des grandes eaux qui remplissoient alors le fleuve. Nous ferons seulement remarquer, comme particularité bien singulière, que ces animaux, qui, d'après nos observations, vivent toujours fixés aux rochers par groupes d'un volume quelquefois très grand, tant dans le Nil qu'au Sénégal, possèdent cependant un organe de locomotion d'un développement considérable et sans doute d'une force proportionnelle malgré l'inutilité dont il semble frappé. Ce pied a donc un autre usage que celui de servir à la locomotion?

C'est en mars 1821, dans la province de Robatas, sur la partie

gauche du Nil, en Nubie, que M. Caillaud trouva, pour la première fois, l'éthérie: elle étoit répandue, en nombre considérable, sur les tombes d'un cimetière musulman, sans doute comme ornement. En parcourant les provinces au sud jusqu'au-delà du Fazolq, sur le fleuve bleu, il eut souvent occasion d'observer la même coquille, que les habitants du Sennâr désignent par le nom de *edsâleh;* ils lui dirent qu'elle vivoit en abondance dans le Jabans et dans d'autres affluents du fleuve bleu, au sud du Fazolq, où on les mange. Plus tard elle a été trouvée en moindre quantité dans la basse Nubie et dans le Bhar-el-haros, canal du Fayoum. Enfin l'arrivée du Louqsor, qui a long-temps séjourné dans la haute Égypte, a rempli les cabinets des amateurs d'un grand nombre de ces coquilles et de plusieurs beaux groupes qui appartiennent au Fayoum.

L'éthérie qui vit dans les eaux du Sénégal a été envoyée en France, il y a plusieurs années, par M. Maurin, chirurgien de la Marine; mais considérée comme une huître, elle fut reléguée dans le laboratoire du cabinet d'histoire naturelle de Rochefort. Depuis lors M. Rang, qui l'avoit reconnue, ayant fait un voyage au Sénégal, s'en procura quelques beaux échantillons offrant diverses variétés. C'est dans le haut de ce fleuve, à 200 lieues des eaux de la mer, qu'on les rencontre en plus grande quantité, aglomérées comme celles du Nil. Les Français établis au poste de Backel, les prenant d'abord pour des huîtres, essayèrent d'en manger, mais ils les trouvèrent trop dures et d'un goût marécageux, qui n'en permettoit pas l'usage. Cependant les naturels de ces contrées, toujours imprévoyants dans leurs moyens d'approvisionnement pour la mauvaise saison et par conséquent souvent en proie aux disettes, s'en nourrissent quelquefois en leur faisant

préalablement subir une préparation qui consiste à les boucaner et les battre. On rencontre fréquemment dans des endroits retirés de la campagne des coquilles d'éthéries, soit sur les tombeaux, soit dans les lieux où ils croient que leurs dieux-fétiches viennent se reposer; ce ne sont alors que des offrandes consacrées par la superstition de ces peuples simples et barbares. L'éthérie du Sénégal vit dans les mêmes eaux avec une iridine, celle qu'Adanson a décrite sous le nom de *Mutel,* une anodonte, dont la charnière a une disposition toute particulière, et une fort belle paludine. Des valves d'éthéries ont été trouvées au bas du fleuve, elles y avoient sans doute été traînées par les courants.

Lamarck distinguoit quatre sortes d'éthéries, l'*Elliptica,* la *Trigonula,* la *Semilunaris* et la *Transversa*. M. de Férussac, qui, lorsqu'il fit son mémoire sur ce genre, avoit sous les yeux une précieuse réunion de ces coquilles, réduisit à deux les espèces de Lamarck, et en présenta une nouvelle. De l'*Elliptica* et de la *Trigonula* qui n'existent que dans la collection du Muséum, et qui sont les deux plus beaux exemplaires connus, il ne fit qu'une seule espèce, se fondant sur ce que les caractères imposés par Lamarck étoient pris ainsi que leurs noms sur des formes relatives, ce qui conduiroit, si l'on suivoit une pareille méthode, à faire un nombre infini d'espèces, car peu de coquilles varient autant dans leur forme que l'éthérie. Ne pouvant non plus adopter aucune des deux dénominations de ce savant, il la désigna sous celle d'E. *Lamarckii.* La seconde de ses espèces est celle que M. Caillaud rapportoit d'Égypte, il la nomma E. *Caillaudi;* enfin sa troisième fut établie aux dépens des E. *Transversa* et *Semilunaris* de Lamarck, par les mêmes raisons que nous avons dites plus haut, à l'occasion de ses deux autres espèces, et elle reçut la dénomination d'E. *Plumbea.*

Quelques années après, M. Sowerby crut pouvoir établir une nouvelle espèce dans le *Zoological-Journal*, sous le nom d'E. *Tubifera*, dont le caractère principal repose sur une certaine quantité de pointes tubiformes dont elle est armée à l'une de ses valves.

Enfin en 1830, M. Michelin, ignorant la publication de l'auteur anglais, représenta, dans le Magasin conchyliologique de M. Guérin, un exemplaire également armé auquel il donna le nom spécifique et nouveau d'E. *Carteroni*.

Si l'on s'attache rigoureusement à n'établir les espèces que sur des caractères constants et non accidentels, nous croyons que l'on ne sauroit mieux faire que de revenir aux espèces de M. de Férussac. En effet, les caractères sur lesquels reposent les E. *Trigonula* et *Elliptica* d'une part, et *Semilunaris* et *Transversa* de l'autre, ne consistant qu'en des différences de formes purement accidentelles, il est de toute nécessité de les repousser. Quant à l'E. de *Caillaud*, elle présente des caractères constants qui la distinguent des E. *Lamarckii* et *Plumbea*, et que tout le monde peut saisir au premier aspect, en considérant la nature mince, fragile et boursouflée du test, la couleur de son épiderme, les impressions musculaires et le talon de la charnière.

Nous pensons que l'E. *Tubifera* de Sowerby et l'E. *Carteroni* de M. Michelin, qui sont une même chose, ne doivent point constituer une espèce à part, parceque le caractère qui les distingue appartient à deux espèces, l'E. *Caillaudi* du Nil et l'E. *Plumbea* du Sénégal : ces pointes tubiformes n'étant que des prolongements accidentels des parties anguleuses de certaines valves et que l'on retrouve parfois dans l'une et l'autre de ces deux espèces, à des degrés plus ou moins marqués, et sans pour

cela que leurs caractères en éprouvent de variation. Nous ignorons si ces prolongements sont le résultat de l'âge, ou bien s'ils dépendent des circonstances dans lesquelles se trouvent les éthéries; mais ce dont nous sommes certains, c'est que le passage des coquilles non armées à celles qui le sont, paroît insensible, lorsqu'on se donne la peine d'en suivre un bon nombre d'individus, soit qu'ils appartiennent au Sénégal, soit qu'ils proviennent du Nil.

ÉTHÉRIE, *Etheria* LAMARCK.

FÉRUSSAC. — BLAINVILLE. — CUVIER. — RANG. *Etheria* SCHWEIGGER, OKEN.

Animal de forme variable, mais cependant toujours plus long que haut; *manteau* très ample, adhérent, ayant les bords désunis dans tout son contour, à l'exception du milieu du dos; deux ouvertures seulement pour deux cavités; *ouverture de la cavité branchiale et du pied*, s'étendant inférieurement d'un muscle à l'autre; *ouverture correspondant à l'anus*, subdorsale, petite et sans communication avec la première; *lames branchiales*, inégales d'un même côté, en forme de croissant et fortement striées; *appendices buccaux*, grands, demi-circulaires, fixés par toute l'étendue du bord supérieur et finement striés à une seule de leurs faces; *bouche* assez grande; *pied* grand, épais, oblong, oblique; *anus* à l'extrémité d'un petit tube.

Coquille généralement assez grande, inéquivalve, inéquilatérale, très irrégulière, plus ou moins épaisse et solide, à *texture* feuilletée; revêtue à l'extérieur d'un *épiderme*; nacrée à l'intérieur, où elle présente souvent de nombreuses *boursouflures*; à *sommets* courts, épais, peu distincts; à *charnière* simple, sinueuse; à *ligament* oblique, grand, alongé, extérieur, pénétrant à

l'intérieur de la coquille par l'extrémité d'une lame; *impressions musculaires* au nombre de deux, distantes, oblongues, alongées; *impression palléale* étroite et peu étendue, sans sinuosité; l'une des valves *adhérente* et présentant un *talon* susceptible avec l'âge de beaucoup d'extension.

E. DE LAMARCK, E. *Lamarckii*, Feruss.

Mémoires de la Soc. d'hist. nat. de Paris, T. I, 2e partie, p. 359.

Eth. elliptica, Lamarck. Ann. du Mus. T. IV, p. 401, pl. 29 à 31, et Anim. sans vert., p. 100. Blainville, Dict. des sc. nat. au mot ÉTHÉRIE. Deshayes, Dict. class. au mot ÉTHÉRIE. *Eth. trigonula* Lam., loc. cit., p. 403, pl. 30 et 31, fig. 2, et Anim. sans vert., p. 100. Blainville, loc. cit. Deshayes, loc. cit.

Coquille très grande, de forme variable, un peu aplatie et généralement alongée dans le sens transversal, à texture épaisse et feuilletée, d'une nacre blanche et très brillante à l'intérieur; les impressions musculaires de la même couleur que la surface intérieure des valves; le talon peu prolongé.

Habite? sans doute quelque fleuve d'Afrique.

E. DE CAILLAUD, E. *Caillaudi*, Feruss.

Caillaud, Voy. à Méroé, vol. II, pl. LXI. *Eth. tubifera* Sowerby. *Zool. journ.*

Coquille assez grande, de forme extrêmement variable, à texture mince, fragile, finement et irrégulièrement feuilletée, quelquefois armée de pointes tubiformes; épiderme mince et de couleur verte; surface intérieure des valves d'une nacre peu irisée, souvent verdâtre, sur-tout vers le milieu, et blanche près des bords, avec des amas de boursouflures qui augmentent avec l'âge; talon de la valve adhérente souvent très grand; les impressions musculaires un peu concaves et de la même couleur que la nacre.

Habite l'Égypte. Voyez plus haut.

E. COULEUR DE PLOMB, E. *plumbea* Feruss.

Loc. cit., p. 359.

Eth. semilunata Lam., loc. cit., p. 404, pl. 32, fig. 1, 2; Anim. sans vert., n° 3. Blainville, loc. cit. Deshayes, loc. cit. *Eth. transversa* Lam., loc. cit., pl. 32, fig. 3, 4; Anim. sans vert., n° 4. Blainville, loc. cit. Deshayes, loc. cit. *Eth. Carteroni*, Michelin, Mag. de Conch.

Coquille généralement un peu moins grande que la précédente, de forme non moins variable, à texture plus épaisse, plus solide, irrégulièrement feuilletée, et s'armant aussi quelquefois de pointes tubiformes; à épiderme plus épais et de couleur noirâtre; surface intérieure un peu plus irisée, mais de couleur métallique et comme plombée, tachée parfois d'une teinte verdâtre qui paroît constante sur les impressions musculaires; bords de la coquille moins fragiles et mieux terminés; moins de boursouflures que dans l'espèce précédente; talon moins développé.

Habite le haut du Sénégal, voyez notre mémoire.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 6.

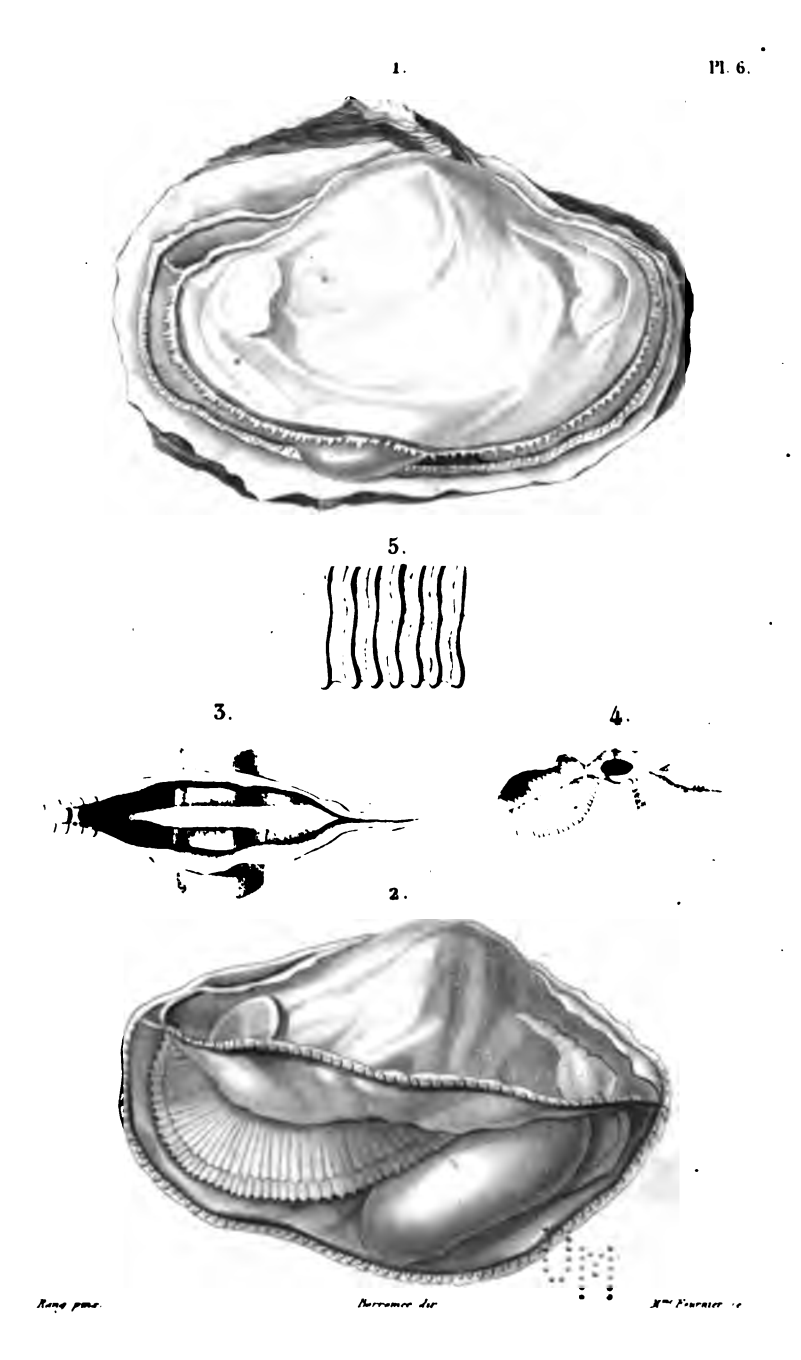
Fig. 1. L'animal de l'éthérie, vu du côté droit, renfermé dans son manteau, et placé dans sa valve gauche.

Fig. 2. Le même, dont on a levé le lobe droit du manteau, pour montrer les branchies, le pied et les appendices buccaux.

Fig. 3. L'ouverture postéro-dorsale grandie, montrant le tube de l'anus et le muscle adducteur postérieur.

Fig. 4. La bouche avec ses quatre appendices.

Fig. 5. Tissu grossi des branchies.



Ethéria Cailliaudi Feruss.

NOTE

SUR LE *COLOCASIA ODORA*,

ET SUR

L'ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE DE SES FLEURS.

PAR M. ADOLPHE BRONGNIART.

Les observations sur l'accroissement de température que présente, au moment de la floraison, le sommet du spadix de plusieurs Aroïdes, remontent déja à une époque reculée, puisque ce fut en 1777 que Lamarck le remarqua en premier sur l'*Arum italicum*; il publia cette observation en 1789, mais sans indication précise de l'heure à laquelle il l'avoit faite, et sans avoir constaté par le thermomètre le nombre de degrés dont la chaleur de cette partie de la fleur s'élevoit.

Des observations plus précises sur la même plante furent faites par Senebier, et publiées en 1800 : le *maximum* de l'accroissement de température observée fut de 7°, et eut lieu vers sept heures du soir.

Desfontaines, dans sa *Flore atlantique*, qui parut en 1800, cite de même plusieurs Arum, comme présentant une élévation de température sensible au toucher.

La même observation paroît avoir été faite dès 1790 par Gmelin, mais ne fut publiée dans sa *Flora badensis* qu'en 1808.

En 1804, M. Bory-Saint-Vincent fit connoître les expériences variées qu'il avoit faites en commun avec M. Hubert, à l'île Bour-

bon, sur l'*Arum cordifolium*, et dont il résulte que le spadix de cette plante s'échauffoit à un tel point, vers la pointe du jour, au moment de la floraison, qu'il faisoit monter le thermomètre de 25 à 30 degrés au-dessus de la température ambiante.

Depuis lors, M. Théodore de Saussure a constaté le même phénomène sur l'*Arum maculatum* et sur l'*Arum Dracunculus*, mais sans indiquer avec précision le degré d'élévation de la température et l'heure où il l'avoit observée.

M. Schultz, en 1828, fit des observations sur le *Caladium pinnatifidum* des serres de Berlin, qui lui donnèrent une élévation de température de 4 à 5 degrés.

Cependant ces expériences furent depuis contredites par MM. Treviranus et Gœppert, qui affirmèrent n'avoir jamais pu observer d'accroissement de température dans aucune de ces plantes.

M. Schultz répéta de nouveau ses observations, et les détails dont il les accompagna prouvèrent que l'accroissement de température dans la fleur du *Caladium pinnatifidum* n'a lieu que pendant quelques heures, le soir entre huit heures et dix heures, et que son maximum est d'environ 7 degrés.

Ces derniers résultats obtenus par M. Schultz paroissoient bien mettre hors de doute le fait de l'élévation de température du spadix de certaines Aroïdes, au moment de la floraison; mais elles prouvoient également qu'il étoit intéressant de comparer la manière dont ce phénomène se présente dans diverses plantes de cette famille.

J'ai saisi l'occasion que m'a présentée la floraison d'un pied très vigoureux du *Caladium odorum* ou *Colocasia odora* pour faire quelques recherches à ce sujet, et les résultats que j'ai obte-

nus diffèrent assez de ceux qu'on a recueillis sur d'autres espèces pour que j'aie cru utile de les signaler.

Le *Caladium* sur lequel j'ai fait ces observations étoit planté en pleine terre, dans une petite serre chaude et humide; il y avoit pris un très grand développement: le limbe de ses feuilles avoit près d'un demi-mètre de long, et il a développé quatre fleurs dans l'espace d'un mois.

La première fleur a commencé à entr'ouvrir sa spathe le 4 mars 1834; mais ce n'est que le 6 que le pollen commença à s'échapper des anthères, et que je m'aperçus, vers deux heures et demie, que le spadix présentoit un accroissement de température appréciable par le simple toucher; m'étant procuré un thermomètre assez petit pour être appliqué contre le spadix, je vis à quatre heures que la température de l'air étant égale à 23 degrés centigrades, celle du spadix, à la hauteur des étamines fertiles, étoit de 26 degrés, et celle du milieu de la massue formée par les étamines avortées et glanduleuses, de 30 degrés. Il y avoit donc une différence de 7 degrés entre la température de cette partie et celle de l'air ambiant; et je ne doute pas qu'un thermomètre plus délicat et mieux appliqué, comme ceux que j'ai employés plus tard, ne m'eût indiqué une élévation de température plus considérable. Peu à peu la chaleur de cette partie diminua, et à sept heures du soir elle ne différoit pas sensiblement de celle de la serre.

Mais tandis que dans toutes les Aroïdes qu'on a observées sous ce rapport jusqu'à présent, cet abaissement de température paroît être permanent, dans la plante que j'étudiois je vis le même accroissement de chaleur se manifester le lendemain vers la même heure.

Ainsi, le matin jusqu'à midi, il n'y avoit pas de différence appréciable entre la température de l'atmosphère et celle du spadix, tandis qu'à 3 heures je notai les températures suivantes:

Air ambiant.	21°,0
Étamines fertiles	24°,0
Base de la masse d'étamines avortées	26°,0
Milieu des étamines avortées	28°,5

La différence de température entre le milieu de la massue formée par les étamines avortées, qui termine le spadix, partie qui est toujours la plus chaude, et l'atmosphère, étoit donc de 7°,5 comme la veille.

A 4 heures et demie, il n'y avoit plus que 2°,5 de différence.

Le 8 mars, je ne pus suivre régulièrement la plante pendant toute la journée; mais le matin il n'y avoit de 8 heures à 8 heures et demie que 1° de différence entre le spadix et l'air ambiant; tandis qu'à 4 heures la différence étoit de 3°,5. Le *maximum* avoit probablement eu lieu pendant mon absence.

Le 9 mars, il n'y eut qu'un accroissement de température de 2°,5 à 1 heure après midi; le matin la différence de température étoit nulle, et à 4 heures elle n'étoit que de 0°,7. Enfin, le 10 mars, il n'y eut plus aucune élévation de température, et la fleur commença à se faner. Une seconde fleur se développa sur le même pied quelques jours après, et, prévenu d'avance, je me disposai pour l'observer avec plus de régularité, et d'une manière plus précise.

Dans ce but, dès l'épanouissement de la spathe, j'appliquai contre le milieu du spadix un petit thermomètre très sensible que je fixai exactement, et que je protégeai contre l'action de l'air extérieur par une petite enveloppe de flanelle, qui, dans

l'endroit de la boule, présentoit plusieurs épaisseurs, de manière que la boule du thermomètre étoit appliquée immédiatement contre le spadix d'un côté, et abritée du contact de l'air de tous les autres côtés.

Tout ce petit appareil ne couvrant qu'une foible étendue du spadix, je pus le laisser à demeure sans craindre qu'il gênât les fonctions de cette partie. J'avois un autre thermomètre qui restoit constamment suspendu dans l'air auprès même de la fleur, et le tout étoit bien ombré par un écran en papier.

Je pus observer ainsi fort régulièrement la marche de ces instruments, et en dresser un tableau comparatif dont je vais signaler ici les principaux résultats.

Le 13 mars, la spathe qui enveloppe le spadix n'étant pas encore entr'ouverte, la fleur répandoit cependant déja une odeur suave.

Le 14, elle s'est entr'ouverte, et l'odeur a été beaucoup plus forte.

L'émission du pollen a eu lieu le 16 entre 8 heures et 10 heures du matin, et a continué les jours suivants jusqu'au 18. — Le 19 la fleur commençoit à se faner.

Depuis le 14 jusqu'au 19, il y a eu tous les jours un accroissement très marqué de température, la température retombant pendant la nuit et le matin presque au même degré que celle de l'air ambiant.

Ainsi les *maximum* ont eu lieu :

Le 14	à	3 h.	soir. . . .	4°,5
15	à	4 h. 1/2	soir. . . .	10,0
16	à	5 h.	soir. . . .	10,2
17	à	5 h.	soir. . . .	11,0

18 à 11 h. matin. . . . 8,2
19 à 10 h. $^1/_2$ matin. . . . 2,5.

On voit par là que ces accroissements de température, qu'on pourroit presque comparer à des accès de fièvre quotidienne, se sont répétés pendant six jours, et avec une forte intensité, surtout pendant quatre jours, presque à la même heure, puisque, à l'exception des deux derniers jours, où l'accès a eu lieu plus tôt, c'étoit entre 3 heures et 6 heures de l'après-midi que cet accroissement de température présentoit son *maximum*.

Il est probable que ces alternatives d'élévation et d'abaissement de température s'observeroient, non seulement sur l'espèce qui fait le sujet de cette note, mais sur plusieurs autres qui appartiennent au même groupe naturel. En effet, le genre *Colocasia*, auquel le *Caladium odorum* doit être rapporté, est un groupe très naturel, remarquable par la durée plus grande de ses fleurs, qui restent épanouies pendant plusieurs jours, tandis que dans la plupart des plantes de cette famille la fleur ne reste complètement épanouie, lorsque la fécondation a lieu, que pendant très peu de temps, quelquefois que pendant quelques heures.

Il est donc probable qu'on pourra observer cet accroissement de température se répétant par accès sur plusieurs plantes de ce genre, tandis que sur les espèces à floraison de peu de durée l'élévation de température n'a lieu qu'une seule fois. Je me propose de saisir les occasions qui se présenteront pour répéter ces observations sur les diverses espèces d'Aroïdes qui fleuriront au Jardin des Plantes.

Ces observations montrent également que dans cette plante, comme dans l'*Arum cordifolium* observé par M. Bory Saint-Vin-

cent, et dans l'Arum commun, dont M. Théodore de Saussure a étudié la respiration, les diverses parties du spadix agissent très diversement et dégagent une chaleur très différente ; ainsi, dans la première fleur, le thermomètre appliqué sur les diverses parties a donné les résultats suivants :

Température de l'air	21°,0
Température des étamines fertiles	24°,0
Température à la base de la massue d'étamines avortées	26°,0
Température vers le milieu de la massue d'étamines avortées	28°,5

Sur la seconde fleur, le premier jour de son épanouissement avant l'émission du pollen, époque où le thermomètre peut être introduit dans la partie de la spathe qui environne les ovaires, mais à laquelle l'élévation de température est moins considérable que les jours suivants, j'ai observé les différences de température suivantes au moment où la chaleur de la fleur étoit la plus forte :

Air ambiant	24°,5
Pistils	26°,0
Étamines fertiles	29°,0
Étamines avortées	29°,0

Pendant les jours suivants, j'ai constaté que dans cette fleur, comme dans la précédente, l'élévation de température, au moment de son *maximum*, étoit d'autant plus forte, qu'on s'approchoit davantage du sommet du spadix ; de sorte que les anthères, qui, avant leur déhiscence et l'émission du pollen, présentent

une température égale à celle des étamines avortées et glanduleuses dont est formée la massue qui termine le spadix, ne possèdent pendant les jours suivants qu'une température beaucoup moins élevée que celle de ces corps charnus de texture glanduleuse qui forment la surface du sommet du spadix.

Pour montrer la marche que suit ce phénomène dans toute sa durée, je vais donner le tableau des températures observées sur la seconde fleur qui s'est développée, fleur que j'ai pu suivre avec une plus grande exactitude que les autres, sur lesquelles, du reste, le phénomène a présenté exactement les mêmes variations.

La température de l'air étoit prise très près de la fleur, au moyen d'un thermomètre placé exactement dans les mêmes circonstances que la fleur elle-même; celle du spadix, au moyen d'un thermomètre bien comparable au premier, et fixé sur le milieu de la partie glanduleuse qui termine le spadix.

JOURS ET HEURES.	TEMPÉRATURE de l'air ambiant.	TEMPÉRATURE du SPADIX.	DIFFÉRENCE de ces températures et observations.
13 mars 1834........	....	....	Fleur non épanouie répandant déjà une odeur suave, mais foible.
14 mars.............	....	....	Spathe entr'ouverte; odeur assez forte, surtout vers le milieu de la journée.
Soir 1 h. 30'......	27°,5 C.....	30°,0........	2°,5.
2 h. 30'......	26, 0.......	30, 0.......	4°,0.
3 h. 15'......	24, 5.......	29, 0.......	4, 5. *Maximum.*
4 h. 15......	23, 0.......	26, 5.......	3, 5.
6 h. 0.......	21, 5.......	24, 2.......	2, 7.
9 h. 0.......	23, 0.......	24, 5.......	1, 5.
11 h. 0.......	22°,0.......	23, 0.......	1, 0.
15 mars.			
Matin 6 h. 0.......	18°,0.......	20,°0.......	2°,0.
8 h. 30.......	23, 0.......	26, 0.......	3, 0.
9 h. 15.......	23, 5.......	26, 5.......	3°,0.
10 h. 0.......	25°,0.......	28°,0.......	3°,0.
12 h. 0.......	27, 0.......	32, 0.......	5, 0.
Soir 1 h. 30'......	28, 0.......	33, 0.......	5, 0.
2 h. 30.......	27 0.......	34, 5.......	7, 5.
3 h. 0.......	26, 8.......	35, 0.......	8, 2.
3 h. 30.......	26, 0.......	35, 0.......	9°,0.
4 h. 15.......	24, 0.......	34, 0.......	10°,0. *Maximum.*
5 h. 30.......	21, 5.......	31, 0.......	9, 5.
7 h. 30.......	22, 0.......	25, 0.......	3, 0.
8 h. 0.......	23, 2.......	24, 5.......	1, 3.
9 h. 0.......	24, 2.......	25, 3.......	1, 1.
12 h. 0.......	22, 0.......	24, 0.......	2, 0.
16 mars.			
Matin 8 h. 0.......	19, 5.......	21, 0.......	1, 5.
8 h. 30.......	21, 5.......	23, 2.......	1, 7.
10 h. 0.......	26, 0.......	30, 0.......	4, 0. Émission du pollen.
12 h. 0.......	27, 0.......	31, 0.......	4°,0.
Soir 2 h. 0.......	26, 5.......	33, 5.......	7°,0.
4 h. 15.......	25, 0.......	35, 0.......	10, 0.
5 h. 0.......	23, 8.......	34, 0.......	10, 2. *Maximum.*
6 h. 0.......	22, 0.......	31, 0.......	9, 0.
7 h. 0.......	21, 3.......	25, 8.......	4, 5.
12 h. 0.......	22, 0.......	23, 0.......	1, 0.
17 mars.			
Matin 6 h. 0.......	19, 5.......	21, 5.......	2°.0
8 h. 30.......	19, 8.......	21, 5.......	1, 7.

JOURS ET HEURES.	TEMPÉRATURE de l'air ambiant.	TEMPÉRATURE du SPADIX.	DIFFÉRENCE de ces températures, et observations.
10 h. 30	20, 0	22, 5	2, 5.
12 h. 0	23, 0	26, 0	3°,0.
Soir 1 h. 30	24, 0	32, 2	8, 2.
4 h. 0	24, 0	35, 0	11, 0. } *Maximum.*
6 h. 0	20, 5	31, 5	11, 0. }
9 h. 30	21, 5	22, 0	0, 5.
18 mars.			
Matin 6 h. 0	17, 0	17, 0	0, 0.
8 h. 0	18, 2	19 0	0, 8.
11 h. 0	27, 0	35, 2	8, 2. *Maximum.*
2 h. 30	24, 8	30, 2	5, 4.
3 h. 30	23, 0	28, 0	5, 0.
6 h. 0	18, 8	21, 0	2, 2.
19 mars.			
Matin 8 h. 0	22, 0	22, 5	0, 5.
10 h. 0	25, 5	28, 0	2, 5. *Maximum.*
12 h. 30	25, 0	25, 0	0, 0. La fleur se fane; il n'y a plus d'élévation de température.

Indépendamment du phénomène remarquable que je viens de rapporter, la belle Aroïdée qui fait le sujet de cette notice mérite encore de fixer l'attention des botanistes par plusieurs particularités de sa structure.

La famille des Aroïdées est une de celles dans lesquelles l'organisation de plusieurs des parties les plus importantes de la fleur avoit été le plus négligée pour la formation des genres; les rapports de position des divers organes sur le spadix et la forme de la spathe avoient presque seuls servi à définir les divers genres, tandis que la structure des pistils et des étamines, qui offre de nombreuses variations, et qui fournit des caractères très importants et très faciles à bien définir, avoit été généralement négligée. Tout récemment M. Schott a publié dans les *Meletemata botanica* une révision générale de la famille des

Aroïdées, dans laquelle il a employé avec succès ces caractères pour mieux diviser les divers genres de cette famille; et si, au premier abord, il paroît quelquefois en avoir abusé pour multiplier les genres, je crois que lorsqu'on étudiera avec soin les groupes qu'il a formés, on verra qu'ils sont généralement très naturels et bien définis, et même qu'ils sont presque toujours assez riches en espèces et offrent encore des modifications d'organisation assez remarquables pour que les recherches subséquentes tendent plutôt à les subdiviser de nouveau qu'à les réunir entre eux.

Mais si de nouvelles recherches viennent généralement confirmer ces divisions, il est probable, d'un autre côté, que l'étude de ces plantes sur le vivant, soit dans les jardins, où beaucoup d'entre elles sont maintenant cultivées, soit dans les lieux où elles croissent spontanément, viendra modifier quelques-uns des caractères employés pour distinguer ces genres.

Les divisions qu'il a établies parmi les *Caladium* en sont un exemple et se rattachent au sujet qui nous occupe.

En effet, le genre *Caladium*, établi d'abord par Ventenat pour un petit nombre d'espèces, avoit embrassé successivement un grand nombre d'espèces qui s'éloignoient beaucoup du type primitif; M. Schott en a formé la tribu des Caladiées, comprenant neuf genres presque tous nouveaux. Parmi ces genres il y en a deux qui fleurissent très fréquemment dans les serres : ce sont les vrais *Caladium* et les *Philodendron;* les *Colocasia* y développent plus rarement leurs fleurs; et particulièrement la véritable Colocase d'Égypte, quoique cultivée dans la plupart des jardins botaniques, ne paroît pas y fleurir; il en résulte que les caractères du type du genre sont moins bien connus que ceux

de plusieurs des espèces qu'on y rapporte, et que, mieux étudié, ce groupe devra peut-être encore être subdivisé en deux genres que le savant botaniste que nous venons de citer a déjà indiqués comme sections, sous les noms de *Eucolocasia* et d'*Alocasia*.

C'est à cette dernière section que me paroît appartenir l'espèce qui a fait le sujet des observations précédentes, quoiqu'elle diffère, à quelques égards, des caractères tracés par M. Schott; ainsi les loges des anthères, bien loin de s'ouvrir par des fentes latérales, s'ouvrent au sommet par des pores arrondis et même plus larges transversalement que longitudinalement (*voyez* fig. 3 et 4); mais ce même caractère se retrouve aussi dans les vrais *Caladium* (*Caladium bicolor* Vent. — *Caladium colocasioides* hort. par. — *Arum colocasioides* Desf. cat. hort. par.), que M. Schott caractérise aussi par ces mots : *Antheræ rimulis lateraliter dehiscentes*. Dans ces deux genres et dans quelques autres qui s'en rapprochent, les étamines sont monadelphes ou forment une colonne charnue, ordinairement prismatique, sur laquelle s'insèrent directement les anthères; mais ces anthères m'ont paru généralement en nombre pair dans le *Colocasia odora*, et souvent géminées dans le *Caladium colocasioides*, ce qui indiqueroit des anthères biloculaires connées; ainsi la colonne anthérifère représentée fig. 3, 5, seroit formée de six anthères à deux loges, et non de douze anthères uniloculaires, caractère qui s'accorde avec ce qu'on observe dans le genre *Philodendron*, où les étamines sont libres et présentent un filet ou connectif très épais, charnu, supportant deux loges distinctes. La massue qui termine supérieurement le spadix est renflée et sillonnée, comme l'indique le caractère donné à la section des *Alocasia;* mais ces sillons sont produits par les lignes de séparation des étamines avortées charnues, qui sont devenues

irrégulières, serrées les unes contre les autres, et qui couvrent toute cette partie supérieure du spadix, mais dont le passage aux vraies étamines est évident inférieurement (*voyez* la fig. 2). Les ovules, au nombre de six, insérés deux par deux à la base des trois cloisons incomplètes qui divisent l'ovaire, diffèrent encore de ceux des vrais *Caladium*, en ce qu'ils sont complétement sessiles, très épais et antitropes, leur micropyle étant à l'extrémité supérieure. (*Voyez* la fig. 6.)

La disposition différente des ovules dans les vrais *Caladium* et dans les *Alocasia* est en rapport avec une marche très différente dans le tissu conducteur du stigmate. Dans les *Caladium* il y a réellement deux stigmates sessiles très rapprochés, mais distincts, qui donnent naissance à deux faisceaux de tissus conducteurs, qui descendant séparément dans l'épaisseur des parois de l'ovaire, suivent chacune des cloisons qui portent les ovules et se terminent par des faisceaux de papilles qui correspondent au micropyle de chacun des ovules.

Dans le *Colocasia odora*, les trois stigmates sont confondus en un seul stigmate, en forme de disque, parfaitement entier; il n'y a qu'un seul faisceau de tissu conducteur au centre du style très court qui surmonte l'ovaire, et ce tissu se continue en une sorte de rangée de papilles qui couvrent tout le bord libre des cloisons incomplètes qui font saillie dans la cavité unique de l'ovaire. (*Voyez* fig. 7, 8.)

Ces papilles se trouvent ainsi en rapport avec le micropyle, soit qu'elles doivent transmettre immédiatement le fluide fécondant ou protéger les tubes polliniques qui pénètrent dans le stigmate.

Il est, en effet, facile d'observer sur cette plante la pénétration

des tubes polliniques dans le tissu du stigmate : si, à la fin de la floraison, on examine les pistils, on voit que les stigmates sont couverts d'une couche épaisse de pollen, et qu'une partie de ces grains de pollen, lisses et sphériques, ont donné naissance à des tubes membraneux plus ou moins alongés, qui pénètrent entre les utricules qui forment les papilles du stigmate, jusqu'à une assez grande profondeur, dans le tissu de cet organe. (*Voyez* fig. 9, 10.)

Mais ces tubes polliniques se prolongent-ils jusqu'aux ovules, comme dans les Orchidées, ou se perdent-ils dans le tissu du stigmate? c'est une question qui reste à résoudre. Il est certain que dans plusieurs Aroïdes, l'ovaire présente, après la fécondation, des filaments qui, venant du style, en remplissent en partie la cavité; mais ces filaments peuvent être une prolongation du tissu conducteur lui-même aussi bien que des tubes polliniques.

Mon ami M. Descaisnes s'est occupé de recherches sur ce sujet, qui éclairciront probablement la question.

Les organes de la végétation présentent aussi dans cette plante plusieurs points de structure assez curieux.

Les pédoncules géminés dans l'aisselle des énormes pétioles de cette plante présentent, ainsi que ces pétioles et les nervures des feuilles, de nombreuses lacunes cylindriques qui paroissent, à l'œil nu, toutes tapissées de points brillants; examinées au microscope sur des coupes transversales et longitudinales, on voit que ce sont autant de cellules saillantes formant des sortes de petits poils courts, qui chacune renferment un faisceau de raphides ou de petits cristaux aciculaires rapprochés parallèlement les uns aux autres.

Ces cristaux sont ici, comme cela a lieu, du reste, constamment,

renfermés dans l'intérieur de ces utricules saillants, et peuvent facilement en être extraits; mais, ce qui est assez remarquable, c'est que les cellules voisines qui forment le reste du tissu entre les lacunes ne paroissent jamais en présenter, tandis qu'elles tapissent en grand nombre toutes les lacunes de la plante.

Les feuilles de cette plante sont le siège d'une sécrétion de cire qui, peu abondante dans la plante cultivée, paroît sur cette espèce ou sur d'autres Aroïdes croissant dans le climat qui leur est propre, devenir très considérable. Cette sécrétion n'a lieu cependant qu'à la face inférieure et seulement à l'aisselle des nervures principales, où le tissu cellulaire, légèrement modifié dans son aspect, devient le siège de cette sécrétion, qui graduellement se répand quelquefois sur presque toute la surface inférieure de la feuille. Sur la plante cultivée, elle ne formoit que de petites écailles, grandes tout au plus comme l'ongle.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 7.

Fig. 1. Spadix, enveloppé dans sa spathe, dont la partie supérieure se flétrit et tombe après la floraison, tandis que l'inférieure persiste autour des ovaires.

Fig. 2. Spadix dépouillé de sa spathe.

a. Pistils. *b.* Pistils avortés. *c.* Étamines avortées, dont on voit le passage insensible aux étamines fertiles. *d.—e.* Masse d'étamines avortées qui couvre la partie supérieure du spadix et qui donne lieu au plus grand dégagement de chaleur.

Fig. 3. Un des prismes charnus *d*, fig. 2, formé par plusieurs étamines soudées, terminé extérieurement par une surface plane à-peu-près hexagone, et portant environ douze anthères sessiles oblongues, insérées tout autour, et s'ouvrant supérieurement chacune par un pore.

Fig. 4. Partie supérieure d'une des anthères montrant son mode de déhiscence.

Fig. 5. Coupe transversale d'un des groupes d'étamines, sur laquelle on voit le mode d'insertion des anthères, et leur division en deux loges par une cloison longitudinale.

Fig. 6. Coupe longitudinale d'un des pistils. *a*, Stigmate couvert de pollen. *b*, Tissu conducteur s'étendant jusqu'au sommet de l'ovaire. *c*, Ovules géminés à la base des cloisons incomplétes de l'ovaire. *c'*, Un de ces ovules coupé longitudinalement, montrant la position du micropyle et la disposition des membranes et du nucelle.

Fig. 7. Coupe transversale de l'ovaire.

Fig. 8. Une des cloisons incomplètes, dont le bord est couvert de poils simples, faisant suite au tissu conducteur du style, comme on le voit sur la fig. 6.

Fig. 9. Un des grains de pollen avec son prolongement tubuleux pénétrant entre les papilles stigmatiques.

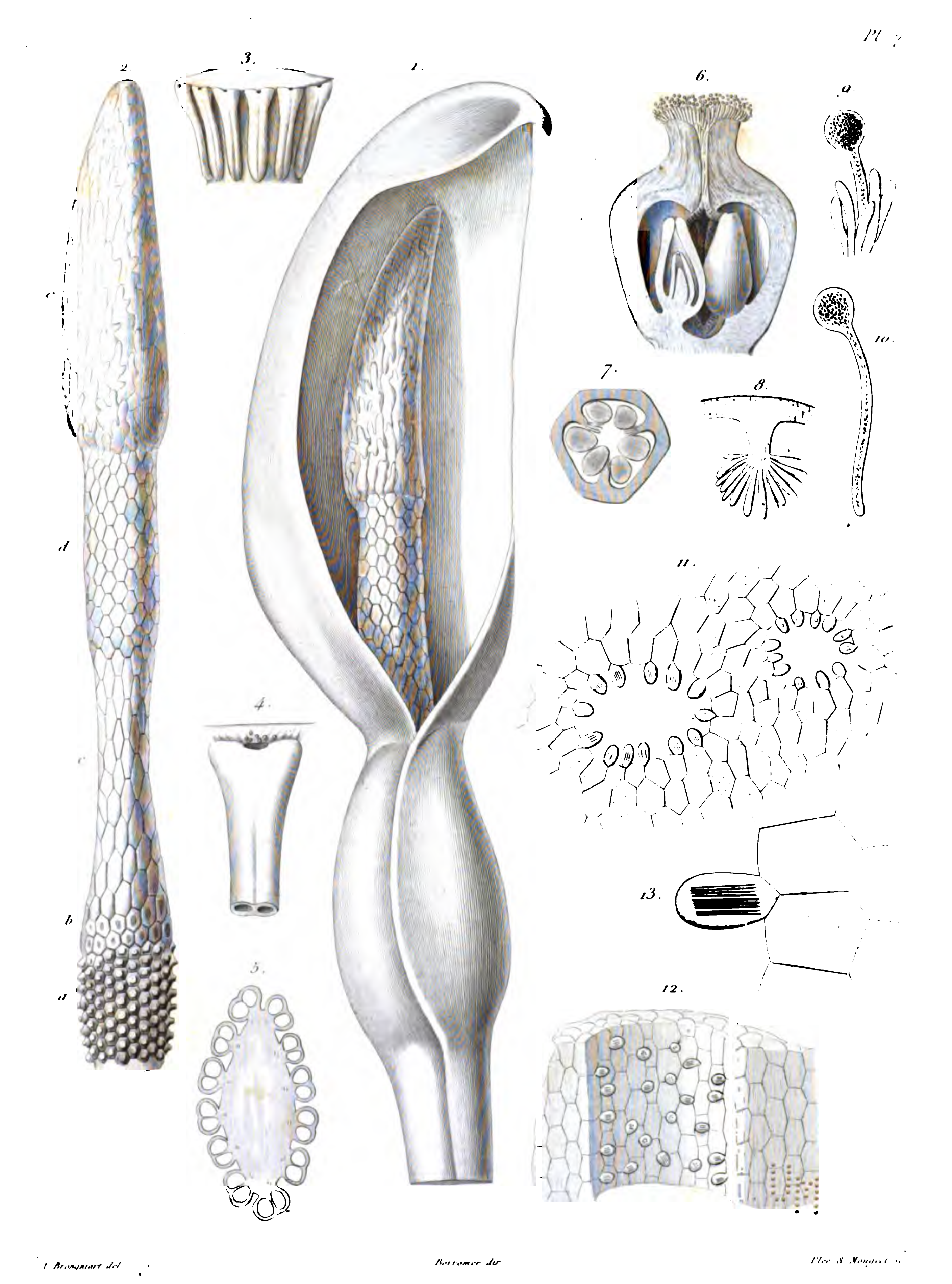
Fig. 10. Le même, dont le tube est dégagé du tissu stigmatique.

Fig. 11. Coupe transversale du tissu d'un des pétioles, dont les lacunes sont garnies de cellules saillantes, pleines de cristaux aciculaires.

Fig. 12. Coupe longitudinale d'une de ces lacunes.

Fig. 13. Une des cellules remplie d'un faisceau de cristaux.

Pl. 7.



A. Brongniart del. Borromée dir. Plée & Meunier sc.

Organisation du Colocasia odora.

OBSERVATIONS

SUR LES

VARIATIONS ACCIDENTELLES DU MODE

SUIVANT LEQUEL LES FEUILLES SONT DISTRIBUÉES

SUR LES TIGES DES VÉGÉTAUX.

Lues à l'Académie des sciences, le 28 avril 1834.

PAR M. DUTROCHET.

Les modes divers qui président à la distribution des feuilles sur les tiges des végétaux ont été déterminés avec beaucoup de soin par les botanistes. En étudiant ces modes de distribution, on n'a pas tardé à s'apercevoir que, chez le même végétal, le mode ordinaire de la distribution des feuilles était quelquefois changé. Bonnet (1) a fait des recherches spéciales sur cet objet : il a observé avec soin et les modes divers de la distribution des feuilles et les variations accidentelles qu'ils subissent quelquefois ; mais il n'a point aperçu le mécanisme de ces variations, dont l'existence nous prouve que l'ordre, toujours régulier, de la distribution des feuilles, dépend d'une cause qui est constante dans sa régularité d'action, mais qui n'est point constante dans le mode de cette même action. Or ces anomalies de l'action organique qui préside

(1) Recherches sur l'usage des feuilles ; troisième Mémoire.

à la distribution des feuilles peuvent nous instruire du mécanisme de cette action. Il ne s'agit, pour parvenir à cette connaissance, que d'observer comment les diverses dispositions régulières des feuilles se changent les unes dans les autres. L'étude de ce problème de physiologie végétale est d'une grande importance; car elle doit conduire à la connaissance de la symétrie normale et primitive des végétaux, qu'admet avec juste raison M. De Candolle (1). « Toute cette nombreuse classe de faits, dit-il, connue « sous le nom de monstruosités, qui était impossible à com- « prendre dans l'ancien système, et qu'on affectait de mépriser « pour se dispenser de les étudier; toute cette classe, dis-je, a « pris une clarté et un intérêt nouveau, depuis qu'on les a vus « sous leur vrai point de vue, savoir, comme des indices pour « reconnaître la symétrie normale ou primitive des êtres. Les « monstruosités sont, pour ainsi dire, des expériences que la « nature fait au profit de l'observateur. »

Les feuilles offrent toujours une disposition régulière sur les tiges; lorsqu'elles sont considérées comme *éparses*, c'est que l'ordre de leur disposition est inaperçu. M. De Candolle rapporte toutes les dispositions des feuilles à deux classes. La première comprend les feuilles qui sont multiples sur une même coupe horizontale de la tige; ce sont les feuilles opposées et les feuilles verticillées. La seconde comprend les feuilles qui sont uniques sur une même coupe horizontale de la tige; ce sont les feuilles en spirale et les feuilles alternes. La transmutation de ces divers modes de distribution des feuilles, les uns dans les autres, a été notée depuis long-temps par Bonnet. M. De

(1) *Organographie végétale*, tome II, p. 240.

Candolle est entré dans quelques détails à ce sujet dans son organographie végétale. Il y a de ces transmutations qui sont dans l'ordre de la nature; il y en a d'autres qui sont accidentelles, qui sont des monstruosités. Or ces aberrations de la nature ne se font point au hasard, elles sont soumises à des lois qu'il est important de déterminer.

On peut établir comme règle générale, qu'il ne s'opère jamais de transmutations accidentelles dans le mode de distribution des feuilles, lorsque les végétaux n'ont que la force normale de végétation qui leur est propre. Cette transmutation n'arrive que lorsqu'il se produit des scions très vigoureux. C'est ce qui arrive, par exemple, lorsqu'un arbre étant privé de ses branches, il en reproduit de nouvelles. L'observation apprend que les arbres dont les feuilles sont opposées, sont ceux qui sont le plus sujets à présenter des transmutations de ce genre; elles sont fort rares chez les arbres dont les feuilles sont en *quinconces* ou en *pentaphylles* spirales. Parmi les nombreux exemples de transmutations de ce genre que j'ai eu occasion d'observer, je choisirai, en les enchaînant les uns aux autres, ceux qui sont le plus propres à démontrer la manière dont ces transmutations s'opèrent.

Les arbres dont les feuilles sont opposées sont, comme je viens de le dire, ceux dont le mode normal de la distribution des feuilles se change accidentellement le plus souvent. C'est par eux que nous allons commencer l'étude de ces transmutations.

Parmi les arbres à feuilles opposées chez lesquels on observe assez fréquemment la transmutation du mode normal de la distribution des feuilles, je citerai le frêne (*fraxinus excelsior*) et l'érable (*acer campestre*). J'ai observé chez ces deux arbres cinq sortes de transmutations dans le mode de la distribution de

voyons ici dériver de la dissociation alterne des feuilles opposées, et qui est ici un état anormal ou monstrueux, est la disposition normale des feuilles du nerprun (*Rhamnus catharticus*). Cet arbrisseau présente ordinairement, en effet, des feuilles *doublement alternes* ou des feuilles imparfaitement opposées et dissociées d'une manière *doublement alterne;* mais je ferai observer que cette disposition des feuilles sur les scions du nerprun n'a lieu que lorsque ces scions sont produits sous l'influence de la force normale de végétation de cet arbuste. Lorsque ces scions sont produits par la souche d'un arbuste coupé, et qu'ils possèdent ainsi une grande force de végétation, leurs feuilles ne sont plus *doublement alternes*, elles sont alors disposées en *pentaphylles spiralés* ou en *quinquonces*. Ce fait nous indique déja que les causes qui président à ces deux dispositions des feuilles se touchent de très près. Nous allons voir, en effet, la disposition des feuilles en pentaphylles spiralés naître d'un nouveau mode de dissociation des feuilles *opposées croisées* (1).

Bonnet a déja signalé ce fait, que chez une espèce de saule qu'il nomme *osier rouge brun* et qui est le *salix purpurea* de Linnée, les feuilles des scions sont opposées dans le bas et en *quinquonces* dans le haut; mais il n'a point tiré parti de cette observation pour tenter de saisir le lien qui unit ces deux dispositions si différentes des feuilles. Plusieurs scions de frêne et d'érable m'ont offert le même phénomène. La figure 3 représente la partie inférieure d'un scion d'érable dont les feuilles supérieures (fig. 3 *) sont disposées en pentaphylle spiralé; les feuilles

(1) Je distingue ainsi les feuilles opposées dont les paires sont croisées, des feuilles opposées dont les paires ont toutes la même direction, comme cela a lieu par exemple chez le *potamogeton densum*.

leurs feuilles. Je prendrai ici l'érable pour *specimen*. La figure 1 représente la disposition normale des feuilles de cet arbre.

Lorsque les scions de l'érable végètent vigoureusement, ses feuilles opposées tendent souvent à quitter leur opposition; elles se dissocient de plusieurs manières et toujours avec régularité. Lorsque dans les paires de feuilles semblablement dirigées, telles que aa' et cc' (fig. 2), les feuilles sont dissociées *dans le même sens*, et qu'il en est de même dans les paires bb' et dd', les feuilles deviennent *doublement alternes*. Souvent cette dissociation est très légère, en sorte que les feuilles peuvent être considérées comme *imparfaitement opposées*. Mais quelquefois aussi cette dissociation est complète et les feuilles qui auroient dû être opposées sont portées à une assez grande distance l'une de l'autre; alors elles décrivent, par leur insertion sur la tige, une spirale telle, qu'il faut quatre feuilles pour faire deux fois le tour de la tige. La première correspond verticalement à la cinquième au-dessus; ainsi en partant de la feuille a' pour suivre les feuilles supérieures dans leur ordre d'élévation, on leur trouve l'ordre suivant: a' a bb' c'. La feuille c', qui correspond à la feuille a' sur le même côté du scion, est la cinquième au-dessus d'elle. Il faut ainsi quatre feuilles pour faire deux fois, et en spirale, le tour du scion; les feuilles sont ainsi disposées en *tétraphylles spiralés*. Les deux paires, semblablement dirigées, a'a et c'c, offrent la même disposition dans l'élévation respective de leurs feuilles dissociées; car les deux feuilles antérieures, *a'c'*, sont plus basses que les deux feuilles postérieures *ac*. Ainsi les feuilles a'a sont alternes dans le même sens que le sont les feuilles *c'c*. Les feuilles *b*,*b'* sont aussi alternes dans le même sens que le sont les feuilles *dd'*. Cette disposition, que nous

voyons ici dériver de la dissociation alterne des feuilles opposées, et qui est ici un état anormal ou monstrueux, est la disposition normale des feuilles du nerprun (*Rhamnus catharticus*). Cet arbrisseau présente ordinairement, en effet, des feuilles *doublement alternes* ou des feuilles imparfaitement opposées et dissociées d'une manière *doublement alterne;* mais je ferai observer que cette disposition des feuilles sur les scions du nerprun n'a lieu que lorsque ces scions sont produits sous l'influence de la force normale de végétation de cet arbuste. Lorsque ces scions sont produits par la souche d'un arbuste coupé, et qu'ils possèdent ainsi une grande force de végétation, leurs feuilles ne sont plus *doublement alternes*, elles sont alors disposées en *pentaphylles spiralés* ou en *quinquonces*. Ce fait nous indique déja que les causes qui président à ces deux dispositions des feuilles se touchent de très près. Nous allons voir, en effet, la disposition des feuilles en pentaphylles spiralés naître d'un nouveau mode de dissociation des feuilles *opposées croisées* (1).

Bonnet a déja signalé ce fait, que chez une espèce de saule qu'il nomme *osier rouge brun* et qui est le *salix purpurea* de Linnée, les feuilles des scions sont opposées dans le bas et en *quinquonces* dans le haut; mais il n'a point tiré parti de cette observation pour tenter de saisir le lien qui unit ces deux dispositions si différentes des feuilles. Plusieurs scions de frêne et d'érable m'ont offert le même phénomène. La figure 3 représente la partie inférieure d'un scion d'érable dont les feuilles supérieures (fig. 3 *) sont disposées en pentaphylle spiralé; les feuilles

(1) Je distingue ainsi les feuilles opposées dont les paires sont croisées, des feuilles opposées dont les paires ont toutes la même direction, comme cela a lieu par exemple chez le *potamogeton densum*.

inférieures (fig. 3) offrent le mode de transition de la disposition opposée des feuilles à leur disposition en *quinquonce* ou en pentaphylle spiralé. Ici les deux paires semblablement dirigées, *a'*, *a* et *c'*, *c*, nous offrent la dissociation de leurs feuilles en sens inverse l'une de l'autre. En effet, dans la paire *a'a* la feuille postérieure *a* est plus haute que la feuille antérieure *a'*, tandis que dans la paire *c*, *c'* la feuille postérieure *c* est plus basse que la feuille antérieure *c'*. Il en est de même des deux paires semblablement dirigées, *b'b* et *d'd'*; le mode de dissociation de l'une est inverse de celui de l'autre. Ainsi les deux paires semblablement dirigées que sépare une paire qui les croise offrent une disposition inverse dans l'élévation respective de leurs feuilles dissociées. Ces feuilles sont *alternes à contre-sens* ou *sécus-alternes*. Il résulte de là, qu'en partant de la feuille a' pour suivre les feuilles supérieures dans leur ordre d'élévation jusqu'à la feuille c', qui est située sur la même ligne verticale, on leur trouvera l'ordre suivant, *a'*, *a*, *b'*, *c*, *c'*. Ainsi la feuille *c'*, qui correspond à la feuille *a'* sur le même côté du scion, est la sixième au-dessus d'elle : il y a par conséquent cinq feuilles pour faire en spirale deux tours complets sur le scion ; la sixième recouvre la première. On obtient le même résultat en commençant à compter par la feuille la plus basse de toutes les autres paires de feuilles dissociées. Si au lieu de commencer à compter par la feuille a', qui est la plus basse de la paire a'a, on commence à compter par la feuille a, qui est la plus haute de cette paire, on ne trouvera plus qu'une série de quatre feuilles, a, b', b, c, pour arriver à la feuille c, qui correspond à la feuille *a* sur le même côté du scion, ou qui la recouvre ; ici la série des feuilles ne fait plus qu'un seul tour en spirale sur le scion, et il ne faut que trois

feuilles immobiles 1 et 6. Au moyen de ces diverses déclinaisons les feuilles qui étoient d'abord situées sur quatre lignes verticales (fig. 3) distantes les unes des autres d'un quart de circonférence, deviennent situées sur cinq lignes verticales (fig. 3 *) distantes les unes des autres d'un cinquième de circonférence; elles forment alors un *pentaphylle spiralé* régulier. On voit que le mouvement général de la déclinaison des feuilles sur la circonférence du scion s'est effectué vers la ligne verticale sur laquelle sont insérées les deux feuilles immobiles 1 et 6.

La spirale générale qui résulte de l'assemblage des pentaphylles spiralés est tantôt dirigée de droite à gauche et tantôt dirigée de gauche à droite. Pour déterminer cette direction il faut placer en avant la première feuille de la spirale ou la plus basse; si la troisième feuille est située à droite comme cela se voit dans la figure 3 *, la spirale monte de droite à gauche; si la troisième feuille est située à gauche, la spirale monte de gauche à droite. Cette observation est due à Bonnet, qui a vu également que la spirale de droite à gauche est beaucoup plus commune que la spirale de gauche à droite. J'ai observé que dans les scions du poirier on rencontre presque généralement la spirale de droite à gauche; la spirale de gauche à droite s'y montre peu fréquemment. Bonnet a vu que sur 83 tiges de chicorée il y en avoit 51 dont la spirale des feuilles étoit dirigée de droite à gauche et 32 dont cette même spirale étoit dirigée de gauche à droite. Des observations nombreuses que j'ai faites sur ce phénomène m'ont démontré qu'il est général. Sur le même végétal on rencontre les uns à côté des autres des scions qui offrent des spirales inverses; et toujours la spirale de droite à gauche est plus fréquente que la spirale de gauche à droite. Il ne nous reste plus qu'à détermi-

La première feuille du pentaphylle spiralé 1 (fig. 3*), analogue de la feuille *a* (fig. 3), et la feuille 6 qui la recouvre et qui est l'analogue de la feuille c′, restent dans la même ligne verticale. La feuille 2, dont l'analogue *a* est sur une verticale éloignée d'une demi-circonférence de la verticale sur laquelle est l'insertion de la feuille immobile *a′*, analogue de la feuille 1, s'est rapprochée de la verticale de cette dernière en déclinant vers la gauche d'une quantité égale à un dixième de circonférence. La feuille 5, analogue de la feuille *c*, s'est comportée de la même manière par rapport à la feuille immobile 6, analogue de la feuille *c′*; elle s'est rapprochée de sa verticale en déclinant vers la droite d'une quantité égale à un dixième de circonférence. Ainsi les deux feuilles 2 et 5 se trouvent portées sur des verticales éloignées de deux cinquièmes de circonférence de la verticale des feuilles immobiles 1 et 6, et ces deux feuilles 2 et 5 ont leurs verticales distantes l'une de l'autre d'un cinquième de circonférence. Les feuilles 3 et 4, analogues des feuilles *b′* et *b* dont les verticales sont éloignées d'un quart de circonférence de la verticale des feuilles immobiles *a′ c′* analogues des feuilles 1 et 6, ont rapproché leurs verticales de la verticale de ces feuilles immobiles en déclinant en devant jusqu'à ce que leurs verticales soient distantes chacune d'un cinquième de circonférence de la verticale de ces feuilles immobiles 1 et 6. Il résulte de là que la verticale de la feuille 3 coupe en deux parties égales l'arc de deux cinquièmes de circonférence qui mesure la distance de la verticale de la feuille 5 à laverticale des deux feuilles immobiles 1 et 6 et que de même la verticale de la feuille 4 coupe en deux parties égales l'arc de deux cinquièmes de circonférence qui mesure la distance de la verticale de la feuille 2 à la verticale des deux

cette dissociation qui détermine la direction de la spirale. Ce premier phénomène accompli, les feuilles qui naissent subséquemment du bourgeon terminal continuent à se disposer en pentaphylles spiralés sans aucun égard à la place qu'elles auroient occupée si les feuilles fussent restées opposées croisées. Les causes qui déterminent la direction de ce premier travail, lequel s'opère dans le bourgeon et sur les germes infiniment petits des feuilles, ne sont point de nature à être déterminées par l'observation.

Un fait important, et sur lequel nous reviendrons plus bas, découle de ces observations; c'est que tous les végétaux dont les feuilles sont disposées en pentaphylles spiralés successifs ont les germes invisibles de ces feuilles *opposés croisés*. Il est évident en effet, que ces pentaphylles spiralés sont engendrés par la dissociation sécus-alterne des feuilles opposées croisées. Il est évident en outre, que la direction de la spire, tantôt de droite à gauche, tantôt de gauche à droite, est produite par l'une ou par l'autre des deux combinaisons que peut affecter le sens de dissociation de la seconde paire de feuilles avec les deux sens inverses de dissociation de la première et de la troisième paire de feuilles. Dans tout cela il y a un enchaînement de faits tellement évident, il y a un ordre si bien établi dans cet enchaînement, qu'on ne peut se refuser à y reconnoître la liaison nécessaire d'un *fait antérieur* à un *fait subséquent* qui en découle. L'existence actuelle du *fait subséquent*, qui est ici l'existence actuelle de la spirale composée de pentaphylles spiralés, indique donc nécessairement, par-tout où il se montre, l'existence passée du *fait antérieur*, qui est ici l'existence passée et transitoire de l'opposition croisée des germes invisibles des feuilles dans le bourgeon.

Il n'y a peut-être pas d'arbre à feuilles opposées qui n'offre quelquefois, dans ses scions vigoureux, la transition de cette disposition opposée des feuilles à la disposition en pentaphylles spiralés. Ce phénomène est très commun. Il n'en est pas de même de la transition de la disposition des feuilles en pentaphylles spiralés à leur disposition *opposée croisée*. Ce phénomène est rare. Je l'ai cependant observé une fois dans un scion de poirier chez lequel les feuilles avoient leur disposition normale dans le bas et étoient, dans le haut, opposées avec une légère dissociation sécus-alterne. Le même phénomène s'observe plus fréquemment dans les scions du *Salix helix* L.

Pour apprécier avec justesse le mécanisme de ces diverses transitions d'une disposition des feuilles à une autre, il ne faut pas perdre de vue que c'est dans le bourgeon que ces transitions s'opèrent, et au moyen d'associations ou de dissociations des germes invisibles des feuilles. La nature nous offre ensuite au-dehors l'état dans lequel le développement a saisi et fixé ces germes. Les monstruosités sont alors, ou des dispositions qui étoient destinées par la nature à être transitoires et qui ont, pour ainsi dire, été *arrêtées en chemin* et rendues fixes, en sorte que la disposition normale n'a pas été atteinte; c'est ce qu'on appelle des *arrêts de développement;* ou bien ces dispositions accidentelles et monstrueuses sont des *excès de développement,* lesquels font subir aux germes des feuilles des déplacements qu'ils n'étoient point destinés à éprouver dans l'état normal. Nous déterminerons plus bas quelles sont celles de ces dispositions accidentelles des feuilles qui sont des *arrêts de développement*, et quelles sont celles qui sont des *excès de développement*.

On doit à Bonnet d'avoir, le premier, signalé le fait de la décli-

naison des feuilles; mais il n'a vu ce fait que dans un seul cas, qui est celui de la déviation des feuilles de la même verticale. Nous avons dit que dans le pentaphylle spiralé (fig. 3* et 4*) la feuille 1 est située sur la même ligne verticale que la feuille 6. C'est ainsi, en effet, que cela semble avoir lieu au premier coup d'œil; mais lorsqu'on y regarde de près, on s'aperçoit que ces deux feuilles 1 et 6 ne sont pas exactement sur la même verticale. La feuille 6 décline un peu, soit vers la droite, soit vers la gauche, selon le sens de la spirale. Cette déclinaison est ordinairement si peu considérable qu'on l'aperçoit à peine, sur-tout lorsqu'il y a une grande distance entre la feuille 1 et la feuille 6. Mais, dans certains cas, cette déclinaison est très marquée; elle n'affecte pas seulement la sixième feuille, elle existe dans toutes les feuilles de la spirale, qui déclinent toutes alors dans le même sens. Cette déclinaison s'opère toujours dans le sens inverse de celui de la marche de la spire, en sorte qu'elle est toujours *rétrograde* par rapport à cette spire ascendante. Son effet ordinaire, lorsqu'elle est forte, est d'amener près de la ligne verticale de la première feuille la neuvième au-dessus. Alors la spirale, ainsi modifiée, paroît composée de huit feuilles. C'est ce qui a lieu dans l'état normal, chez le *Laurus nobilis*, ainsi que cela se voit dans la figure 10. S'il n'y avoit pas eu de déclinaison, la feuille 1 auroit été située sur la même ligne verticale que la feuille 6. Mais la déclinaison rétrograde ayant porté cette feuille vers le côté gauche du scion, et cette même déclinaison rétrograde ayant amené à-peu-près au milieu du scion la feuille 9, qui, sans cela, auroit été située vers le côté droit, il en résulte que cette feuille 9 se trouve située à-peu-près verticalement au-dessus de la feuille 1; il faut trois tours de spire pour l'atteindre. Cette spirale n'est

réellement que la spirale fondamentale de cinq feuilles, qui se trouve modifiée par la déclinaison. Il est assez commun, en effet, de trouver accidentellement une semblable disposition des feuilles sur les scions de certains arbres qui, dans l'état normal, ont leurs feuilles disposées en pentaphylles spiralés. Cela se voit, par exemple, assez souvent sur les scions de l'abricotier, ainsi que Bonnet l'a noté. Cet état anormal des scions de l'abricotier se trouve être l'état normal des scions du *Laurus nobilis*. D'après cela, il n'est point surprenant de rencontrer quelquefois, chez ce dernier arbre, le retour des feuilles à la disposition en pentaphylles spiralés, ainsi que je l'ai observé. Au reste, la spirale décrite par les feuilles du *Laurus nobilis*, et qui paroît s'accomplir en trois tours comprenant huit feuilles, n'est réellement point complète, ainsi que nous le verrons plus bas. La feuille 9 n'est point exactement située sur la même verticale que la feuille 1; cette feuille 9 est située un peu à droite de cette verticale, ainsi que cela se voit dans la figure 10, en sorte qu'il faudra chercher plus haut la feuille qui est véritablement située sur la même verticale que la feuille 1.

La déclinaison générale des feuilles est toujours rétrograde, c'est-à-dire qu'elle s'effectue dans le sens inverse de celui de la marche de la spire. Ce fait, qui est général, est important à noter. La loi qui préside à cette déclinaison est telle, que toutes les feuilles, en reculant vers celles qui les précèdent dans la spire, se placent de manière à ce que les lignes verticales sur lesquelles elles s'insèrent, comprennent entre elles des parties égales de la circonférence de la tige; il en résulte qu'en prenant pour point fixe la première feuille, la déclinaison devient d'autant plus sensible qu'on l'observe sur des feuilles plus élevées au-dessus de

cette première feuille, et cela parceque la feuille élevée que l'on observe réunit la somme de toutes les déclinaisons des feuilles qui sont au-dessous d'elle. Pour rendre ceci plus facile à concevoir, j'emprunte à Bonnet la figure 9, qui représente un scion d'abricotier dont les feuilles ont une déclinaison générale. Les feuilles *a b c d e* sont les premières feuilles de cinq pentaphylles spiralés successifs; s'il n'y avoit pas eu de déclinaison, elles seroient situées sur la ligne verticale de la feuille *a*. Or toutes les feuilles ayant reculé dans le sens de leur spire, d'une quantité fort petite, la feuille *b* présente dans la quantité de son reculement ou de sa déclinaison la somme des déclinaisons des feuilles qui sont au-dessous d'elle, plus la déclinaison qui lui est propre; on en doit dire autant des feuilles c, d, *e*; cette dernière se trouve éloignée de la verticale de la feuille *a* d'un quart de circonférence du scion. Cette quantité est la somme des déclinaisons des 19 feuilles qui lui sont inférieures, plus la déclinaison qui est propre à la feuille *e*. Il résulte de là que les feuilles *b c d e*, qui sont les premières des pentaphylles spiralés, étant considérées à part et comparées entre elles, se trouvent avoir des déclinaisons qui croissent avec régularité; leur série décrit véritablement une spirale autour du scion, auquel il ne manque qu'une plus grande longueur pour qu'on voie le tour de la spire s'accomplir. Ce fait n'a point échappé à la sagacité de Bonnet. On conçoit facilement que si les premières feuilles de chaque pentaphylle spiralé, considérées à part, forment ici une spirale, il en doit être de même des secondes feuilles de chaque pentaphylle spiralé; qu'il en doit être de même des troisièmes, des quatrièmes et des cinquièmes feuilles également considérées à part, en sorte que l'on trouve ici cinq spirales

trent dans la composition d'un triphylle spiralé, que les cinq feuilles qui composent un pentaphylle spiralé seroient ramenées à la même hauteur verticale par la disparition des mérithalles qui les séparent; alors il y auroit, dans le premier cas, un verticille de trois feuilles, et dans le second cas un verticille de cinq feuilles. L'observation réalise cette supposition par rapport au triphylle spiralé, que j'ai vu devenir un verticille ternaire, chez plusieurs végétaux dont les feuilles sont opposées dans l'état normal. L'érable étant encore de ce nombre, je continuerai à le prendre pour *specimen*. La figure 7 représente un scion de cet arbre, dont les feuilles sont disposées en triphylles spiralés. Or il arrive assez souvent que ces triphylles spiralés qui occupent la longueur du scion se séparent les uns des autres par le grand développement en longueur du mérithalle qui sépare le premier triphylle du second, le second du troisième, le troisième du quatrième, etc. Ces mérithalles plus longs que les autres apparoissent ainsi entre les feuilles 3 et 4, 6 et 7, 9 et 10, etc. Lorsque cela arrive, les feuilles 4, 5, 6, qui composent le second triphylle spiralé, ne restent point disposées comme on le voit dans la figure 7, elles font toutes ensemble un sixième de révolution sur la circonférence du scion en déclinant soit à droite soit à gauche. Il en résulte que ces feuilles 4, 5, 6 se trouvent portées sur des lignes verticales exactement intermédiaires à celles sur lesquelles sont situées les feuilles du premier triphylle spiralé 1, 2, 3, et les feuilles 7, 8, 9 du second triphylle spiralé, comme on le voit dans la figure 8. Le quatrième triphylle spiralé aura ses feuilles 10, 11, 12 sur la même ligne verticale que les feuilles 4, 5, 6 du second. Ainsi les triphylles spiralés séparés les uns des autres par un long mérithalle se cor-

respondent verticalement de deux en deux. Telle étoit la disposition des feuilles dans le bas du scion qui est représenté ici; dans la partie supérieure de ce scion, les trois feuilles de chaque triphylle spiralé, rapprochées les unes des autres et ramenées à la même hauteur verticale, formoient des verticilles parfaits, comme on le voit dans la figure 8*. J'ai observé de même chez le frêne (*fraxinus excelsior*) ces divers degrés de transition entre la disposition opposée des feuilles, et leur disposition en verticilles ternaires. La clématite (*clematis vitalba*), la viorne obier (*viburnum opulus*) et le sureau (*sambucus nigra*), dont les feuilles sont opposées dans l'état normal, m'ont offert plusieurs fois des scions sur lesquels les feuilles étoient disposées en verticilles ternaires, mais je n'y ai point vu les divers degrés de la transition entre ces deux dispositions des feuilles. Cette transition s'étoit opérée dans le bourgeon et sur les germes invisibles des feuilles. Dans tous ces exemples de transmutation des feuilles *opposées croisées* en feuilles disposées en verticilles ternaires, j'ai vu que les bourgeons axillaires des feuilles verticillées produisoient toujours des scions qui reprenoient l'état normal du végétal, c'est-à-dire la disposition *opposée croisée* des feuilles. J'ai vu, et cela est fort remarquable, que tant que la tige à verticilles ternaires s'accroît par le développement de son bourgeon terminal il continue de posséder son état de transmutation. J'ai observé ainsi pendant quatre années l'accroissement d'une tige d'érable qui possédoit des verticilles ternaires. Chaque année le bourgeon terminal, après son repos d'hibernation, développoit au printemps un nouveau scion à verticilles ternaires, tandis que tous les scions nés des bourgeons latéraux ne présentoient que des feuilles opposées. J'ai fait la même observation chez le frêne.

Ainsi la cause qui a opéré la transmutation agit sans discontinuité dans le sens de l'accroissement terminal de la tige, tandis que son influence est interrompue dans le sens de l'accroissement latéral. Ici le végétal reprend son état normal.

Nous avons jusqu'ici considéré les transmutations que nous venons d'étudier comme n'affectant que les feuilles; mais ces organes appartenant aux mérithalles qu'ils terminent, ceux-ci doivent aussi participer à cette transmutation. C'est effectivement ce que l'observation m'a démontré. Les mérithalles naissants de tous les végétaux offrent dans leur système central un certain nombre de faisceaux ligneux, isolés les uns des autres, et entourant la moelle, à laquelle ils forment, dans la suite, un canal complet par leur réunion.

Chez les mérithalles naissants de la clématite, on observe douze faisceaux ligneux : il y en a six gros et six petits, comme on le voit dans la figure 13, qui représente la coupe transversale de l'un de ces mérithalles. Comme il n'y a que deux feuilles opposées à chaque mérithalle, chacune d'elles correspond ainsi à six faisceaux ligneux. Or j'ai observé que chez les mérithalles naissants du même végétal qui portoient accidentellement des feuilles disposées en verticilles ternaires il y avoit dix-huit faisceaux ligneux, comme on le voit dans la figure 14, qui est très amplifiée, ainsi que la figure 13. Ici la feuille surnuméraire avoit amené avec elle six nouveaux faisceaux ligneux; ceci prouve que chaque feuille possède, dans le mérithalle qu'elle termine, des faisceaux ligneux qui lui appartiennent en propre, et qui la suivent dans tous ses déplacements. Lorsque le mérithalle ne possède qu'une seule feuille, tous ses faisceaux ligneux sont en rapport avec sa feuille unique ou lui appartiennent. Ainsi

s'il arrivoit que les feuilles opposées de la clématite se dissociassent, comme nous l'avons observé, plus haut, chez l'érable, les mérithalles, terminés par une seule feuille, n'auroient plus que six faisceaux ligneux, au lieu de douze qu'ils possèdent dans l'état normal. On doit donc considérer chaque mérithalle à feuilles opposées comme formé par la réunion et par la soudure intime de deux mérithalles à feuille unique; on ne peut, en effet, se refuser à reconnoître que dans le mérithalle à trois feuilles verticillées (fig. 14) il y a eu adjonction et soudure intime d'un mérithalle à feuille unique qui étoit destiné, dans l'état normal, à faire partie d'un autre mérithalle, lequel eût possédé deux feuilles opposées. Ainsi on doit reconnoître que ce ne sont pas seulement les feuilles qui se déplacent, dans les transmutations que nous venons d'observer, mais que ces déplacements des feuilles sont accompagnés du déplacement des mérithalles ou des portions de mérithalle auxquels elles appartiennent. Ces observations nous apprennent que primitivement chaque germe de feuille a son germe de mérithalle dont elle est l'appendice et qui forme avec elle un tout organique individuel et isolé. C'est le *fœtus gemmaire* végétal pourvu d'une seule feuille. Son isolement primitif est suffisamment prouvé par les déplacements que nous lui voyons souvent éprouver. Deux de ces *fœtus gemmaires*, associés et intimement soudés l'un à l'autre, forment les mérithalles à feuilles opposées; ces mêmes *fœtus gemmaires*, associés par trois, par quatre, par cinq, etc., forment les mérithalles dont les feuilles sont verticillées. Nous reviendrons plus bas sur ces faits importants.

Nous avons vu, par les observations précédentes, que la disposition des feuilles en triphylles ou en pentaphylles spi-

ralés, et leur disposition en verticilles ternaires, tirent leur origine, par transmutation, de la disposition opposée-croisée des feuilles. Il est infiniment probable que les verticilles dont les feuilles sont plus nombreuses ont la même origine. En effet, les verticilles ternaires, en se doublant, en se triplant, produiront des verticilles de six et de neuf feuilles. D'un autre côté, on peut concevoir que le pentaphylle spiralé produise, en se contractant, le verticille de cinq feuilles, comme on voit la contraction du triphylle spiralé produire le verticille de trois feuilles. L'analogie est ici tellement évidente qu'elle peut suppléer à l'observation directe qui manque à cet égard. Ainsi tous les verticilles offriront exclusivement les nombres 3 et 5 et leurs multiples. Cela n'a point toujours lieu dans les verticilles des feuilles, parceque, chez eux, il y a de fréquents avortements; ils ne sont pas toujours *complets,* mais les nombres ci-dessus se retrouvent constamment dans les verticilles floraux, lorsqu'ils sont *complets.* Ainsi, sans sortir des bornes d'une légitime induction, on peut affirmer que tous les verticilles tirent leur origine, par transmutation, de la disposition *opposée-croisée* des feuilles. Voyons actuellement d'où provient leur disposition alterne.

Les feuilles alternes peuvent être considérées comme des feuilles opposées sur deux côtés seulement de la tige, et qui se sont dissociées toutes dans le même ordre; en sorte qu'elles alternent d'un côté à l'autre dans leur succession en hauteur. La vérité de cette théorie m'a été démontrée par l'observation du *Potamageton densum.* Les feuilles de cette plante aquatique sont opposées sur deux côtés seulement de la tige. Or j'ai observé assez souvent que, lorsque cette plante végète avec beaucoup de vigueur et que ses tiges sont très alongées, ses

feuilles opposées se dissocient et deviennent alternes. Il est donc certain que cette dernière disposition des feuilles est le résultat de leur dissociation; leurs germes ont dû être opposés sans croisement dans le bourgeon. Mais cette disposition opposée, sur deux côtés seulement de la tige, disposition qui, par son extrême rareté, semble tant coûter à la nature, est-elle une disposition primitive? je pense que non, et je prouve mon opinion à cet égard par l'observation suivante.

Les feuilles de l'orme (*ulmus campestris*) sont alternes. Or cet arbre, nouvellement sorti des enveloppes de sa graine, ne possède dans le cours de sa première année que des feuilles opposées-croisées; j'ai observé jusqu'à huit paires de feuilles ainsi opposées chez ces jeunes arbres. Dans la seconde année, et quelquefois vers la fin de la première, les feuilles deviennent alternes. Cette transmutation est brusque, en sorte qu'on ne voit point la manière dont elle s'opère. Le mécanisme de cette transmutation a donc lieu dans le bourgeon et sur les germes invisibles des feuilles. Il est évident, d'après ce qui a été exposé plus haut, que la disposition opposée-croisée des germes doit se changer en disposition opposée sur deux lignes seulement, et celle-ci se changer en disposition alterne, par la dissociation des feuilles de chaque paire. Ainsi la disposition alterne des feuilles dérive aussi de la disposition opposée croisée.

Jusqu'ici nous n'avons vu que des spirales simples décrites par les insertions des feuilles sur les tiges; quelquefois ces insertions des feuilles décrivent des spirales multiples et parallèles entre elles. Bonnet a, le premier, noté l'existence de ces spirales parallèles chez les pins. Il a vu, sur les indications de Calandrini, que, chez le pin (*pinus sylvestris*), les feuilles sont disposées

selon trois spirales parallèles, et que, dans chacune de ces spirales, la première feuille correspond à la huitième au-dessus; Il a vu que chez le sapin (*pinus abies*) les feuilles sont disposées selon cinq spirales parallèles. M. De Candolle, dans son organographie végétale, cite des spirales sextuples, observées chez quelques euphorbes; des spirales octuples, observées chez quelques aloès, et enfin il a compté treize spirales parallèles dans les fleurs du chaton mâle du cèdre du Liban. Il s'agit de savoir quelle est l'origine de ces diverses spirales multiples. Ici, pour nous conduire dans nos recherches, nous trouvons l'important travail de M. Alexandre Braun, intitulé *Examen comparatif de la disposition des écailles sur les cônes des pins, pour servir d'introduction à la disposition des feuilles en général* (1).

Un cône de pin ou de sapin présente à la vue des écailles disposées en spirales parallèles. Les plus apparentes de ces spirales sont : 1° cinq spirales parallèles, dirigées de droite à gauche, sur la partie antérieure du cône; 2° huit spirales parallèles, dirigées de gauche à droite, et plus redressées que les précédentes. Cette direction de ces deux ordres de spirales parallèles s'observe chez le *pinus sylvestris* L. et chez le *pinus pinea* L. Les mêmes spirales ont une direction inverse chez le *pinus maritima* (Lamarck) et chez le *pinus abies* L. En regardant avec plus d'attention, on découvre trois spirales parallèles plus rapprochées de l'horizontalité que les cinq spirales, et tournant en sens contraire. Plus rapprochées encore de l'horizontalité se trouvent deux spirales parallèles, tournant en

(1) Cet ouvrage est écrit en allemand. On en trouve un extrait fait par M. Ch. Martins dans *les Archives de Botanique* de M. Guillemin, avril 1833, t. I, p. 317.

sens inverse des trois spirales; enfin on arrive à une spirale unique, tournant en sens inverse des deux spirales parallèles, et qui passe par toutes les écailles du cône. Cette spirale unique est nommée, par M. Braun, *spirale génératrice;* c'est d'elle, en effet, que dérivent tous les ordres de spirales parallèles que nous venons d'énumérer, et auxquels nous devons ajouter treize spirales parallèles, tournant en sens inverse des huit spirales parallèles, et dont la spire s'approche de la verticalité. Ainsi, outre la spirale fondamentale ou génératrice, le cône de pin offre cinq ordres de spirales parallèles, dont les spires se redressent de plus en plus de la position presque horizontale vers la position presque verticale. Chacun de ces ordres de spirales marche en sens inverse de celui qu'affecte l'ordre qui le précède et celui qui le suit.

1er Ordre, deux spirales parallèles.
2e Ordre, trois spirales parallèles.
3e Ordre, cinq spirales parallèles.
4e Ordre, huit spirales parallèles.
5e Ordre, treize spirales parallèles.

Les spires de la spirale génératrice sont extrêmement rapprochées les unes des autres, et il résulte de ce rapprochement qu'il s'établit des rapports de série spiralée entre les écailles des tours successifs; rapports qui seroient restés inaperçus, si les tours de la spire génératrice avoient été très éloignés les uns des autres. M. Braun a donc raison de considérer toutes ces spirales parallèles comme *des apparences mensongères, des suites fictives,* comme *un résultat secondaire de la disposition primitive des écailles.* Nous reconnoissons avec lui que la spirale génératrice indique seule la disposition et les rapports véritables des écailles

du cône. C'est donc cette spirale génératrice qu'il est important d'étudier. M. Braun a vu que les écailles qui se suivent dans la spire ascendante de cette spirale génératrice ont leurs verticales éloignées les unes des autres de huit vingt-unièmes de la circonférence du cône; d'ou il résulte que pour trouver, en montant, une écaille qui soit sur la même verticale que la première, il faut remonter jusqu'à la vingt-deuxième écaille, après avoir fait huit tours de spire. M. Braun a constaté la similitude qui existe entre la disposition des écailles sur le cône et la disposition des feuilles sur la tige de l'arbre auquel ce cône appartient (1). Nous allons trouver, en effet, cette même spirale génératrice dans la disposition des feuilles sur la tige des pins; il n'y aura d'autre d'ifférence entre nos résultats et ceux auxquels est arrivé M. Braun que celle qui doit résulter nécessairement de la différence mathématique qui existe entre un cylindre et un cône.

J'ai représenté, dans la figure 11, la disposition des feuilles sur la tige du *pinus sylvestris*. La tige est très grossie, et les feuilles sont placées dans un état d'écartement suffisant pour rendre facile l'appréciation de leurs rapports, qui, du reste, sont ici soigneusement reproduits. On ne voit, dans cette figure, que les origines des feuilles situées à la partie antérieure de la tige. Celles de ces feuilles *géminées* qui ont leur origine à la partie postérieure sont, dans la figure, déjetées de côté, et elles émergent de derrière la tige à la hauteur de leur origine.

---

(1) Les écailles des cônes sont indubitablement des feuilles transformées, ainsi que l'a dit M. Mirbel. J'ai trouvé des cônes monstrueux du *pinus sylvestris*, dont toutes les écailles portoient une feuille à leur pointe, là où l'on voit une sorte d'épine obtuse. C'est cette dernière qui est la feuille avortée. L'écaille est la base élargie de cette feuille.

Les feuilles, par l'ordre dans lequel elles sont numérotées, indiquent la marche de la spirale fondamentale ou génératrice. Cette marche est, ici, de gauche à droite sur la face antérieure de la tige. Pour reconnoître quel est l'*élément* de cette spirale, il est nécessaire de rappeler ici certains faits qui ont été exposés plus haut.

Nous avons reconnu deux *éléments* aux spirales simples : 1° le *triphylle spiralé*; 2° le *pentaphylle spiralé*. Nous avons vu que la spirale *par dissociation* se trouve modifiée, lorsque les feuilles qui la composent sont affectées d'une déclinaison générale ; elle devient alors une spirale *par déclinaison*. Ainsi, une spirale qui est réellement composée de pentaphylles spiralés, et dont, par conséquent, la première feuille doit correspondre verticalement avec la sixième au-dessus, peut changer tellement au moyen de la *déclinaison rétrograde*, que ce soit la neuvième feuille qui corresponde verticalement à-peu-près avec la première. C'est ce dont nous avons trouvé un exemple remarquable chez le *laurus nobilis* (fig. 10). Or, la plus légère attention suffit pour faire voir que la spirale fondamentale des feuilles du *pinus sylvestris* a pour éléments des *pentaphylles spiralés* altérés par la *déclinaison rétrograde*. En effet, suivons dans la figure la spirale des feuilles dont la marche ascendante est marquée par leurs numéros, nous voyons que la feuille 6 n'est pas située au-dessus de la feuille 1, comme cela devroit avoir lieu si les cinq premières feuilles composoient un pentaphylle spiralé. Cette sixième feuille décline, d'une quantité qui se trouve être de deux vingt-unièmes de la circonférence de la tige, à gauche de la verticale de la feuille 1. C'est ce que l'on peut voir en jetant un coup-d'œil sur la figure 12, qui représente la coupe horizontale de la tige : les nu-

méros des feuilles sont placés sur les verticales que ces feuilles occupent. On remarquera que cette déclinaison vers la gauche de la féuille 6 est dans le sens inverse de la marche de la spirale, et que, par conséquent, cette déclinaison est *rétrograde*, ainsi que cela a toujours lieu lorsqu'elle existe. On remarquera, en outre, que la feuille 9 est presque sur la même verticale que la feuille 1; sa verticale n'en est éloignée que de un vingt-unième de la circonférence de la tige. Or, cette disposition des feuilles est exactement celle que nous avons notée chez le *laurus nobilis* (fig. 10); chez ce dernier arbre, la feuille 6 est amenée à gauche de la verticale de la feuille 1 par une déclinaison rétrograde, et la feuille 9 est amenée par la même déclinaison presque à la verticale de la feuille 1. Il n'y a donc pas de doute que la disposition des feuilles ne soit exactement pareille chez le *laurus nobilis* et chez le *pinus sylvestris*. Or, chez le premier arbre, la spirale a pour élément primitif le *pentaphylle spiralé*, il en est donc de même chez le second arbre. Il n'y a de différence réelle, entre les spirales des feuilles de ces deux arbres, que dans l'obliquité plus ou moins grande de leurs spires et dans la grosseur relative de leurs tiges, relativement à l'obliquité de ces spires. Chez le *laurus nobilis*, le scion ou la tige nouvelle est petite, et la spire est très redressée; chez le *pinus sylvestris*, la tige nouvelle est grosse, et la spire est tellement couchée qu'elle paroît voisine de l'horizontalité. Si le *laurus nobilis* avoit un gros scion et une spire presque horizontale, ses feuilles offriroient les mêmes spirales multiples et parallèles que l'on voit sur les tiges nouvelles du *pinus sylvestris* et de la plupart des autres pins. Il n'est donc pas douteux que la spire fondamentale qui engendre les spirales multiples, dans la disposition des feuilles chez les pins, n'ait pour élément con-

stitutif le *pentaphylle spiralé*. Dès lors, toutes les spirales multiples se rattachent au mode d'origine de ce *pentaphylle spiralé*. Toutes ces spirales parallèles, ainsi que la spirale génératrice qui leur sert de base, sont des *spirales par déclinaison*. Dans la spirale génératrice, les feuilles qui se suivent dans l'ascension de la spire ont leurs verticales éloignées, les unes des autres, de huit vingt-unièmes de la circonférence de la tige. Dans le pentaphylle spiralé, les feuilles qui se suivent dans l'ascension de la spire ont leurs verticales éloignées, les unes des autres, de deux cinquièmes ou de huit vingtièmes de la circonférence de la tige. Il n'y a donc qu'une différence bien légère, sous le point de vue de l'écartement des verticales des feuilles consécutives, entre le pentaphylle spiralé et la *spirale génératrice* dont il est ici question.

Passons actuellement en revue ces diverses spirales que décrivent les feuillès de plusieurs pins sur les jeunes tiges de ces arbres. La figure 11 nous offre leur disposition rendue sensible par l'amplification de la tige.

La première est la spirale génératrice qui est simple et qui marche ici de gauche à droite. La 22e feuille de cette spirale correspond verticalement à la première. Les numéros des feuilles indiquent, par leur succession, la marche ascendante de la spirale qui fait ici huit tours complets. De cette spirale génératrice dérivent les cinq ordres de spirales parallèles.

Le premier ordre de spirales offre deux parallèles qui marchent de droite à gauche. La plus basse des deux parallèles suit les numéros impairs des feuilles; dans cette spirale, la première feuille correspond verticalement à la 22e au-dessus, après huit tours de spire; cette 22e feuille est la 43e de la spire génératrice,

laquelle a fait ici 16 tours. La plus haute de ces deux spirales parallèles suit les numéros pairs des feuilles de la spirale génératrice.

Le second ordre de spirales offre trois parallèles qui marchent de gauche à droite. La plus basse des trois parallèles suit les feuilles numérotées 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22. Dans cette spirale la première feuille correspond verticalement à la huitième au-dessus après trois tours de spire. Cette huitième feuille de la spirale est la 22e de la spirale génératrice, laquelle a fait huit tours. Les feuilles numérotées 2 et 3 servent de commencement aux deux autres parallèles. C'est cette spirale triple qui est la plus apparente dans la disposition des feuilles chez le *pinus sylvestris* et chez plusieurs autres pins.

Le troisième ordre de spirales offre cinq parallèles qui marchent de droite à gauche. La plus basse de ces cinq spirales suit les feuilles numérotées 1, 6, 11, 16, 21, etc. Dans cette spirale, la première feuille correspond verticalement à la 22e au-dessus après quatre tours de spirale. Cette 22e feuille est la 106e de la spirale génératrice qui a fait ici 40 tours. Les quatre autres spirales parallèles commencent par les feuilles numérotées 2, 3, 4, 5. Ce sont ces cinq spirales parallèles qui sont les plus apparentes dans la disposition des feuilles chez le sapin (*pinus abies*). Bonnet a dit que dans chacune de ces spirales la première feuille correspondoit verticalement à la douzième au-dessus; c'est une erreur.

Le quatrième ordre de spirales offre huit spirales parallèles qui marchent de gauche à droite. La plus basse des huit suit les feuilles numérotées 1, 9, 17, etc. Elle monte ici presque verticalement. Dans cette spirale, la première feuille correspond ver-

ticalement, après un seul tour de spire, à la 22e au-dessus, qui est la 169e de la spirale génératrice, laquelle a fait ici 64 tours. Les sept autres parallèles commencent par les feuilles numérotées 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Le cinquième et dernier ordre de spirales offre treize spirales parallèles qui marchent de droite à gauche, et qui s'approchent encore plus de la verticale que celles de l'ordre précédent. La plus basse de ces treize spirales ne présente sur la figure que deux feuilles numérotées 1 et 14; les autres, 27, 40, etc., sont trop hautes pour être vues ici. Dans cette spirale, la première feuille correspond verticalement, après un seul tour de spire, à la 22e au-dessus, qui est la 190e de la spirale génératrice, laquelle a fait ici 72 tours. Les douze autres spirales parallèles commencent par les feuilles numérotées, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Les spirales cessent d'être facilement apercevables, lorsque leurs spires se rapprochent de l'horizontalité ou de la vertic ité; elles sont dans les conditions les plus favorables pour être vues et appréciées, lorsque leurs spires ont une *obliquité moyenne*, ou qui est entre ces deux extrêmes. Or les spirales que nous venons d'examiner, ayant naturellement dans leurs spires une obliquité qui croît comme les numéros d'ordre de ces spirales, ou, en d'autres termes, les spirales les plus multiples étant aussi les plus redressées, il en résulte que l'un quelconque de ces ordres de spirales ne peut posséder l'*obliquité moyenne* dont nous venons de parler, qu'en altérant l'obliquité des ordres de spirales qui lui sont inférieurs, ou qui lui sont supérieurs. Donnez, par exemple, au troisième ordre de spirales cette obliquité moyenne des spires qui rende ces spirales très apparentes, les spirales du premier et du second ordre, ayant alors leurs spires rapprochées de l'ho-

rizontalité, cesseront d'être facilement apercevables; amenez, par une concentration extrême, les treize spirales parallèles du cinquième ordre à posséder l'*obliquité moyenne* des spires, elles deviendront prédominantes, et les spirales des ordres inférieurs disparoîtront par l'horizontalité presque absolue de leurs spires. Faites le contraire, donnez l'obliquité moyenne à la spirale fondamentale ou génératrice, toutes les spirales multiples disparoîtront par la verticalité presque absolue de leurs spires, et la spirale fondamentale ou génératrice paroîtra seule, comme cela à lieu chez le *Laurus nobilis* (figure 10).

Tous les pins chez lesquels les feuilles sont disposées en spirales parallèles possèdent donc à-la-fois tous les ordres de spirales multiples que nous venons d'énumérer, mais ce sont spécialement les deux ordres de spirales triple et quintuple qui sont apparents dans la disposition de leurs feuilles. L'ordre triple domine chez le *pinus sylvestris*, chez le *pinus maritima*, chez le *pinus pinea;* l'ordre quintuple domine chez le *pinus abies*. Dans les cônes de tous les pins ce sont les ordres quintuple et octuple qui dominent dans la disposition spiralée des écailles; celą provient du rapprochement plus considérable des spires dans ces cônes, qui sont des tiges contractées. Enfin, dans les chatons du cèdre du Liban, qui doivent être considérés comme des tiges encore plus contractées, ce sont les treize spirales parallèles qui deviennent seules apparentes; toutes les autres à spires plus couchées ont disparu par l'effet de la contraction de la tige.

M. Braun, après avoir fait voir quelles sont les lois qui régissent la disposition des écailles dans les cônes des pins, fait voir que ces lois s'appliquent à la disposition des feuilles chez toutes les plantes, et notamment à la disposition des fleurs sur les ré-

ceptacles des composées. Il fait voir, en outre, que les mêmes lois s'appliquent aux involucres verticillés, qui sont indubitablement des spirales aplaties. Ainsi, M. Braun a fait voir qu'à partir des cotylédons les organes appendiculaires de la plante forment une spire non interrompue, soumise à des rapports numériques dont il a donné les expressions; mais il n'a point aperçu la marche que suit la nature dans les transitions de cette spire d'une forme à une autre: il a vu, par des concordances numériques, que les dispositions si diverses des feuilles chez les végétaux dépendoient d'un principe unique, ou d'un fait fondamental, mais il n'a point déterminé ce principe, ce fait fondamental; il a vu que les spirales multiples des cônes des pins tirent leur origine d'une *spirale génératrice*, mais il n'a point remonté à l'origine, à la formation de cette spirale génératrice. Nous avons accompli plus haut ce dernier travail, en prouvant que la *spirale génératrice* dont il est ici question dérive, par déclinaison, du *pentaphylle spiralé;* et, comme ce dernier dérive, en dernière analyse, de la disposition *opposée-croisée* des germes invisibles des feuilles dans le bourgeon, il en résulte que cette disposition *opposée-croisée* des germes est le *principe unique*, le *fait fondamental* duquel dérivent toutes les dispositions des feuilles chez les végétaux. Ce fait, que l'*observation visuelle* n'auroit jamais pu démontrer, et qui est ici prouvé de la manière la plus incontestable par l'*observation rationnelle*, est de la plus grande importance, en physiologie, par les déductions qui en découlent; attachons-nous à les suivre dans leur enchaînement.

Le germe de feuille et le germe de mérithalle, dont cette feuille est l'appendice, forment par leur ensemble le *fœtus végétal gemmaire*.

Deux fœtus gemmaires associés forment un fœtus gemmaire double (*feuilles opposées*); deux autres fœtus gemmaires associés, et dont la ligne d'union croise la ligne d'union des deux premiers, donnent naissance à la diposition *opposée-croisée* des fœtus (*feuilles opposées-croisées*).

Dans cet état d'opposition croisée, les fœtus sont associés, mais ne sont point unis; ils sont libres, puisqu'ils peuvent se dissocier de diverses manières. Les fœtus gemmaires sont donc primitivement isolés et libres d'adhérence; ils ont leur individualité. Les deux fœtus gemmaires associés sont nécessairement produits simultanément; ils n'ont l'un sur l'autre aucune antériorité d'existence; aussi, lorsqu'ils cessent d'être accolés latéralement, se greffent-ils l'un sur l'autre, tantôt le gauche sur le droit, tantôt le droit sur le gauche. C'est ce que nous avons fait voir plus haut, en déterminant la cause qui fait qu'une spirale marche presque indifféremment de gauche à droite, ou de droite à gauche. Ainsi, de ce qu'un mérithalle à feuille unique fait suite à un autre mérithalle semblable, il ne faut pas conclure qu'il a été produit ou engendré par lui; dans la moitié des cas, c'est un *frère* qui est greffé sur son frère, au lieu de lui être accolé, ainsi qu'il y étoit originairement destiné. Les fœtus gemmaires sont nécessairement *gémeaux*. Il paroît probable qu'ils sont produits ou engendrés par la paire de fœtus gemmaires qui les précède, et dont la ligne d'union croise la leur à angle droit.

De ce que les fœtus gemmaires sont nécessairement *gémeaux* il résulte: 1° que les embryons dicotylédons possèdent l'état primitif d'opposition; 2° que les embryons monocotylédons ont déja fait le premier pas dans la série des transmutations de l'ordre primitif des feuilles; chez eux, la feuille cotylédonaire est

unique, ou, quand il y en a deux, elles sont alternes; 3° que les embryons polycotylédons, tels que ceux des pins, ont déja suivi dans l'infiniment petit une longue série de transmutations, pour arriver de la disposition primitivement opposée des germes des feuilles à leur disposition verticillée. Ces embryons polycotylédons sont véritablement des embryons multiples; ce sont des fœtus gemmaires associés en nombre déterminé, et qui n'ont pu parvenir à cette association qu'en suivant les lois qui président à la formation des verticilles, lois que nous avons indiquées plus haut.

Si l'on veut une preuve incontestable de la disposition primitivement *opposée-croisée* des fœtus gemmaires chez les végétaux monocotylédons, on la trouvera dans cette considération, que plusieurs de ces végétaux ont leurs feuilles disposées en pentaphylles spiralés, dès qu'ils sortent des enveloppes de la graine. Telle est, par exemple, l'asperge (*asparagus officinalis*) (1). Or, nous avons prouvé plus haut que le pentaphylle spiralé dérive nécessairement de la disposition *opposée-croisée* des germes des feuilles.

Ainsi, sous le point de vue de la conservation de la disposition originelle, les végétaux dicotylédons marchent en première ligne. Chez eux, l'association binaire primitive des fœtus gemmaires existe toujours dans l'état cotylédonaire; elle continue assez souvent de persister chez le végétal parfait; plus souvent cet état primitif subit des transmutations diverses, mais la manière dont ces transmutations s'opèrent permet, dans certains

(1) Je n'entends parler ici que des feuilles *squammeuses* qui sont les feuilles véritables de l'asperge, et non des feuilles linéaires qui ne sont que des rameaux métamorphosés ou des *ramules*, selon l'expression de M. de Tristan.

cas, de remonter à leur source, c'est-à-dire, à la disposition originelle. C'est ici l'un des plus précieux secours que la science physiologique des végétaux puisse recevoir de l'étude des monstruosités.

De ce que les fœtus gemmaires sont primitivement isolés, quoique associés par paires; de ce que ces fœtus gemmaires peuvent, en se dissociant, s'élever l'un au-dessus de l'autre, et mettre ainsi au grand jour leur individualité, il résulte qu'ils possèdent chacun toutes les parties constitutives d'une tige; ils ont chacun leur système central et leur système cortical. Lorsqu'ils sont réunis et soudés deux à deux, ou en plus grand nombre, ils perdent, au point d'adhérence, chacun une partie de leur système cortical, et ils mettent leurs moelles en commun, en sorte qu'il n'y a plus alors, pour tous les embryons gemmaires soudés ensemble, qu'une seule moelle centrale et qu'une seule écorce.

Dans presque toutes les dispositions anormales des feuilles que nous offrent les végétaux, la nature procède par *excès de développement*, c'est-à-dire, en avançant dans la série naturelle des transmutations plus loin que ne le voudroit la conservation de l'état normal. Les végétaux à feuilles *opposées-croisées* qui, dans leur état normal de développement, conservent la disposition primitive des fœtus gemmaires, sont de tous les végétaux ceux qui offrent le plus de dispositions anormales des feuilles, et ces dispositions anormales sont nécessairement toutes des *excès de développement;* nous avons observé ici la formation du triphylle spiralé, du pentaphylle spiralé et du verticille ternaire. Les dispositions anormales des feuilles, par *arrêt de développement*, sont beaucoup plus rares : ainsi, lorsque plus haut nous avons cité le fait d'un scion de poirier dont les feuilles étoient *opposées-croi-*

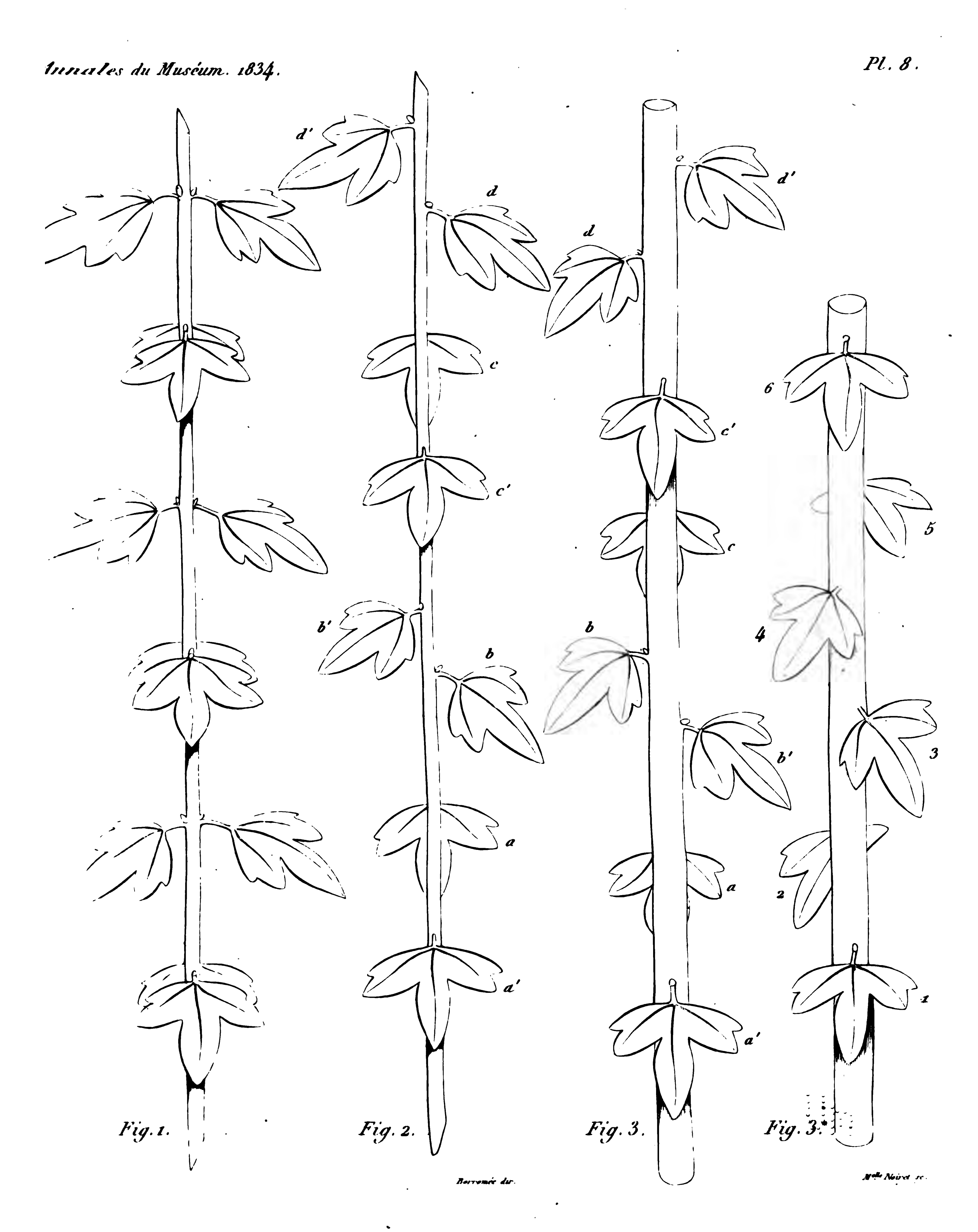
sées d'une manière à-peu-près exacte, cela provenoit d'un *arrêt de développement*. Ici, la nature s'étoit arrêtée à la disposition primitive des fœtus gemmaires; elle n'avoit point marché dans la série des transmutations jusqu'au pentaphylle spiralé, état normal des feuilles chez le poirier.

La force qui opère la disposition des fœtus gemmaires végétaux agit primitivement en les associant par deux, en sorte que les végétaux sont, dans l'origine, *symétriques binaires,* comme le sont presque tous les animaux. Plus tard cette même force agit en dissociant les fœtus gemmaires chez les nombreux végétaux dont les feuilles sont isolées; continuant son action, cette même force agit de nouveau en associant les fœtus gemmaires et elle produit les verticilles des feuilles et les verticilles floraux. Ces verticilles ne doivent donc offrir, dans les nombres de leurs éléments, que les seuls nombres qui peuvent dériver des divers modes de dissociation des fœtus gemmaires *opposés-croisés.* C'est effectivement ce que l'observation démontre, sur-tout par rapport aux verticilles floraux, qui sont moins sujets que les verticilles des feuilles, aux avortements qui altèrent souvent le nombre de leurs éléments primitifs. Les verticilles floraux, c'est-à-dire, les verticilles formés par les sépales du calyce, par les pétales de la corolle, par les étamines et par les styles, offrent généralement les nombres *premiers* (ou sans autre diviseur qu'eux-mêmes) 2, 3, 5, ou leurs multiples. Or le nombre *premier* 2 représente l'association binaire primitive des fœtus gemmaires; les nombres *premiers* 3 et 5 représentent les seules combinaisons numériques qui puissent résulter de la dissociation des fœtus gemmaires *opposés croisés,* ainsi que nous l'avons démontré dans le mode d'origine du triphylle spiralé et du pentaphylle spiralé.

Quant au tétraphylle spiralé qui résulte aussi d'un mode particulier de dissociation des fœtus gemmaires *opposés-croisés*, il est évident que le nombre 4, qu'il présente, se trouve également dans la disposition primitive des deux paires voisines de ces fœtus gemmaires *opposés-croisés*. Nous voyons ainsi pourquoi l'arithmétique des végétaux est généralement fondée sur les premiers nombres 2, 3 et 5. Ce sont en effet ces nombres qui seuls sont offerts par les *spirales par dissociation*, et par conséquent par les verticilles, qui ne sont, dans le fait, que des spirales aplaties. Nous avons vu plus haut que la spirale composée de pentaphylles spiralés, et qui est une *spirale par dissociation*, peut donner naissance, au moyen d'une certaine déclinaison des feuilles, à une *spirale par déclinaison* dans laquelle la première feuille correspond verticalement à la vingt-deuxième au-dessus, en sorte que le verticille qui résulteroit de cette spirale aplatie seroit composé de vingt et une feuilles : ici nous trouvons un nouveau nombre *premier*, le nombre 7 multiplié par 3; il peut donc y avoir des verticilles floraux de vingt et une parties : c'est probablement ce nombre, avec ses multiples, qui préside à la disposition des fleurs sur le réceptacle des composées, comme il est certain que c'est lui qui préside à la disposition des écailles sur les cônes des pins et à la disposition des fleurs sur les chatons du cèdre du liban. Pour ce qui est du nombre 7 qui se trouve dans les étamines du marronnier d'Inde (*æsculus hypocastanum*), il paroît qu'il en faut attribuer l'existence à un avortement d'étamines dans cette fleur irrégulière. Il est bien reconnu, en effet, aujourd'hui, que, suivant les vues de M. H. Cassini, l'irrégularité des fleurs tient à un avortement de quelques unes de leurs parties.

Il résulte de ces observations que le nombre 2 est le fondement de toute l'arithmétique végétale : c'est de lui que dérivent *par dissociation* les nombres premiers 3 et 5 et *par déclinaison* le nombre premier 7. C'est le nombre premier le plus élevé de l'arithmétique végétale : le nombre premier 11 lui est totalement étranger; quant au nombre premier 13 que nous trouvons avec M. de Candolle dans le nombre des spirales parallèles que décrivent les fleurs sur les chatons du cèdre du Liban, spirales que M. Braun a trouvées également dans les cônes des pins, il n'entre point véritablement dans l'arithmétique végétale; car si l'on supposoit ces treize spirales parallèles aplaties et réduites en verticilles successifs, chacun de ces verticilles auroit vingt et une parties, en sorte que c'est véritablement le nombre 7 multiplié par 3, qui existe ici, et non le nombre 13, qui n'est ici qu'une illusion mensongère. M. Turpin, dans son Mémoire intitulé : *Aperçu organographique sur le nombre deux,* a fait observer que ce nombre *deux* paroît être affecté au caractère des végétaux inférieurs, comme le nombre *trois* paroît être affecté au caractère des végétaux monocotylédons, comme le nombre *cinq* paroît être affecté au caractère des végétaux dicotylédons. Il est singulièrement remarquable de voir les trois nombres premiers 2, 3, 5 affectés spécialement aux trois grandes classes de végétaux : nous avons vu plus haut que le nombre premier 7 est affecté aux conifères dont les embryons séminaux sont polycotylédons, et qui peuvent ainsi être considérés, à quelques égards, comme formant une quatrième classe de végétaux élevés dans l'échelle végétale au-dessus des dicotylédons : ainsi nous voyons le nombre *caractéristique* devenir plus grand à mesure qu'on s'élève dans l'échelle végétale et ne pas dépasser le nombre 7.

Nous avons vu que le nombre *deux* est le fondement de toute cette arithmétique végétale et que c'est de lui que dérivent les nombres premiers et impairs 3, 5 et 7. Ce nombre 2, qui est le caractère de la symétrie binaire ou de la *dualité* qui appartient à tout le règne animal (car il n'est pas tout-à-fait étranger aux zoophytes), est donc aussi le caractère fondamental du règne végétal : tous les végétaux possèdent ce caractère dans leur état fœtal, plusieurs le conservent dans leur état parfait. Lorsque, dans ce dernier état, ils offrent d'autres nombres, ceux-ci sont les résultats des diverses combinaisons numériques qui se sont effectuées par les divers modes de dissociation des *fœtus gemmaires* doubles et souvent par l'association nouvelle et multiple de ces fœtus dissociés, en sorte que la trace de la dualité primitive se trouve effacée.



Borromée del. Mlle Noiret sc.

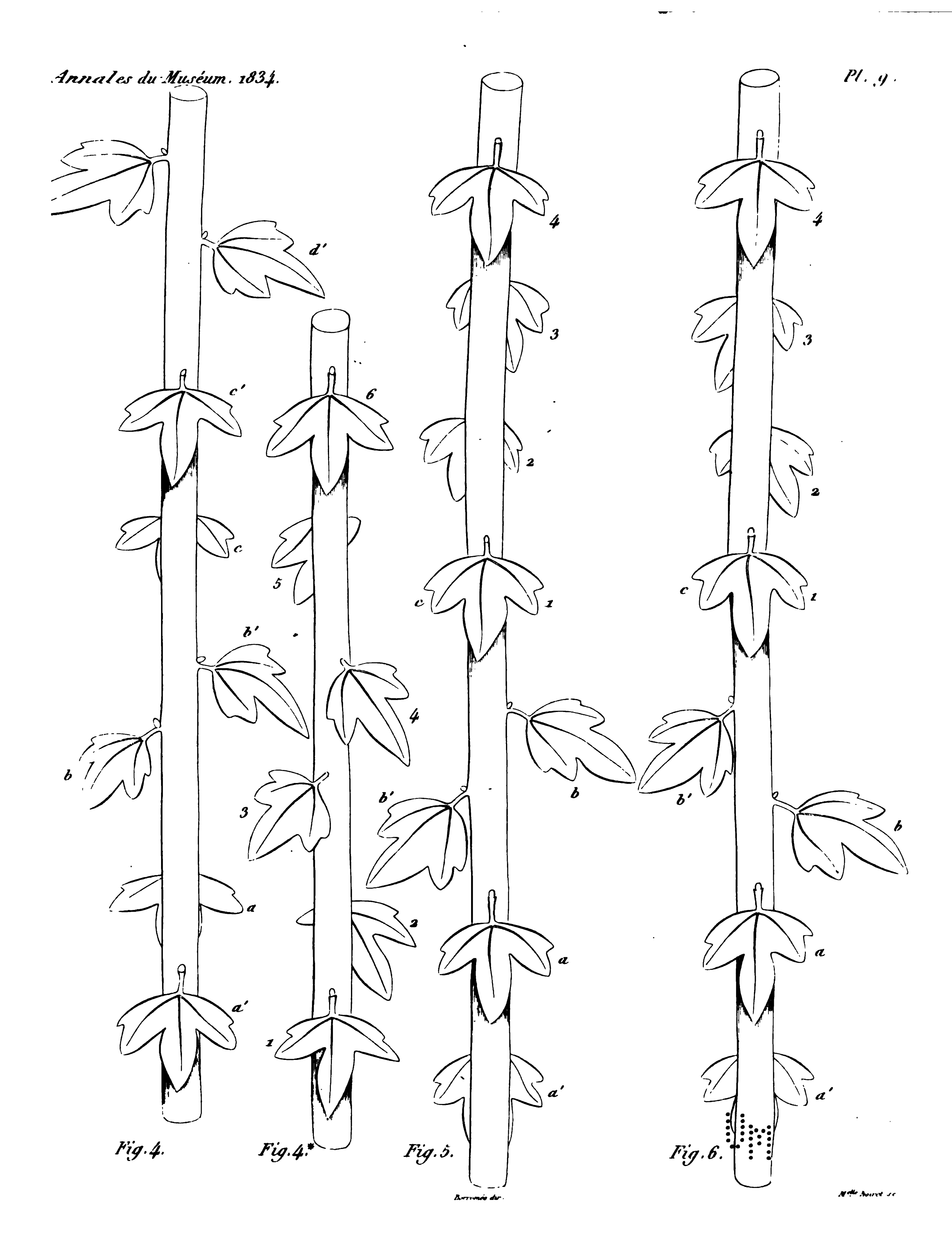
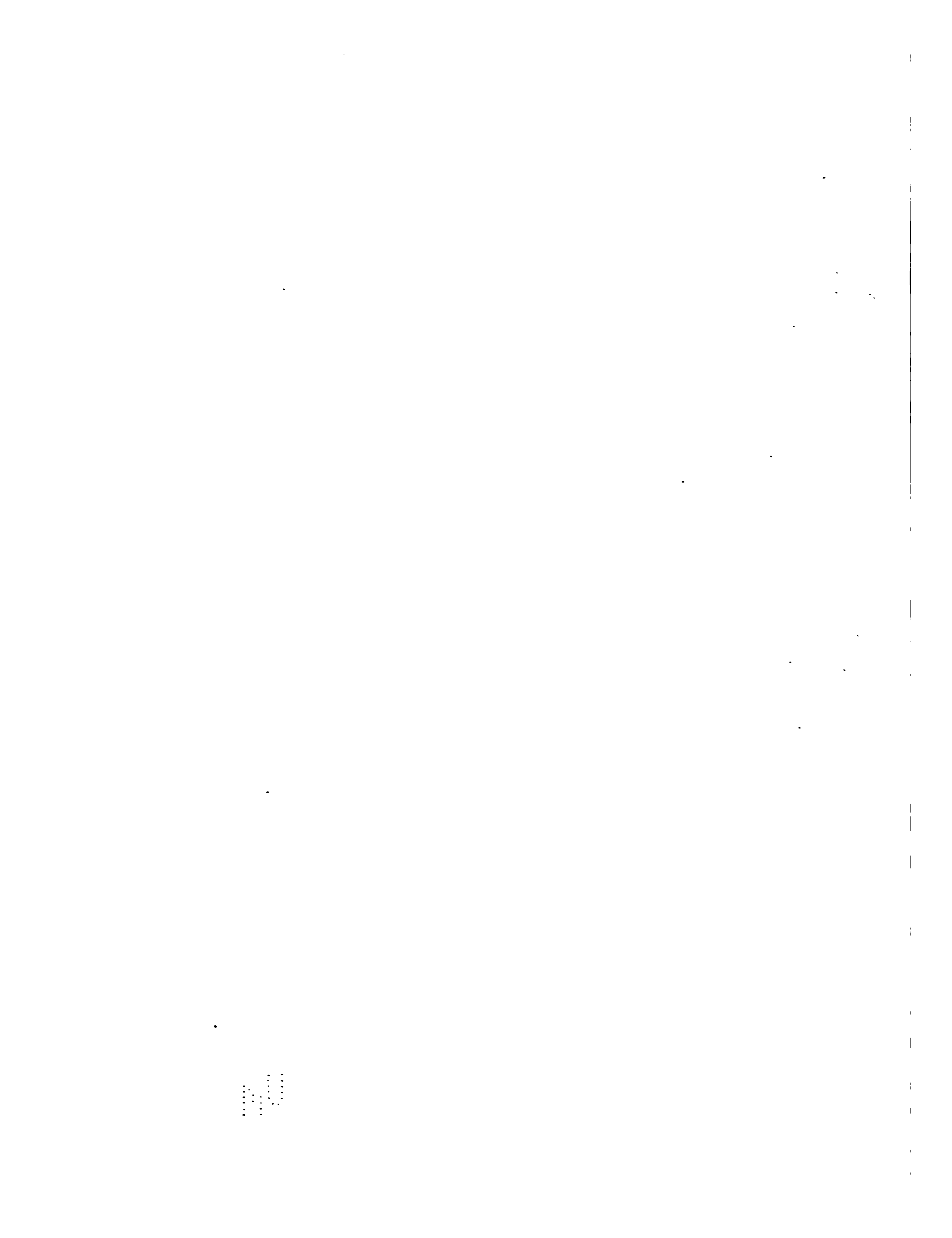
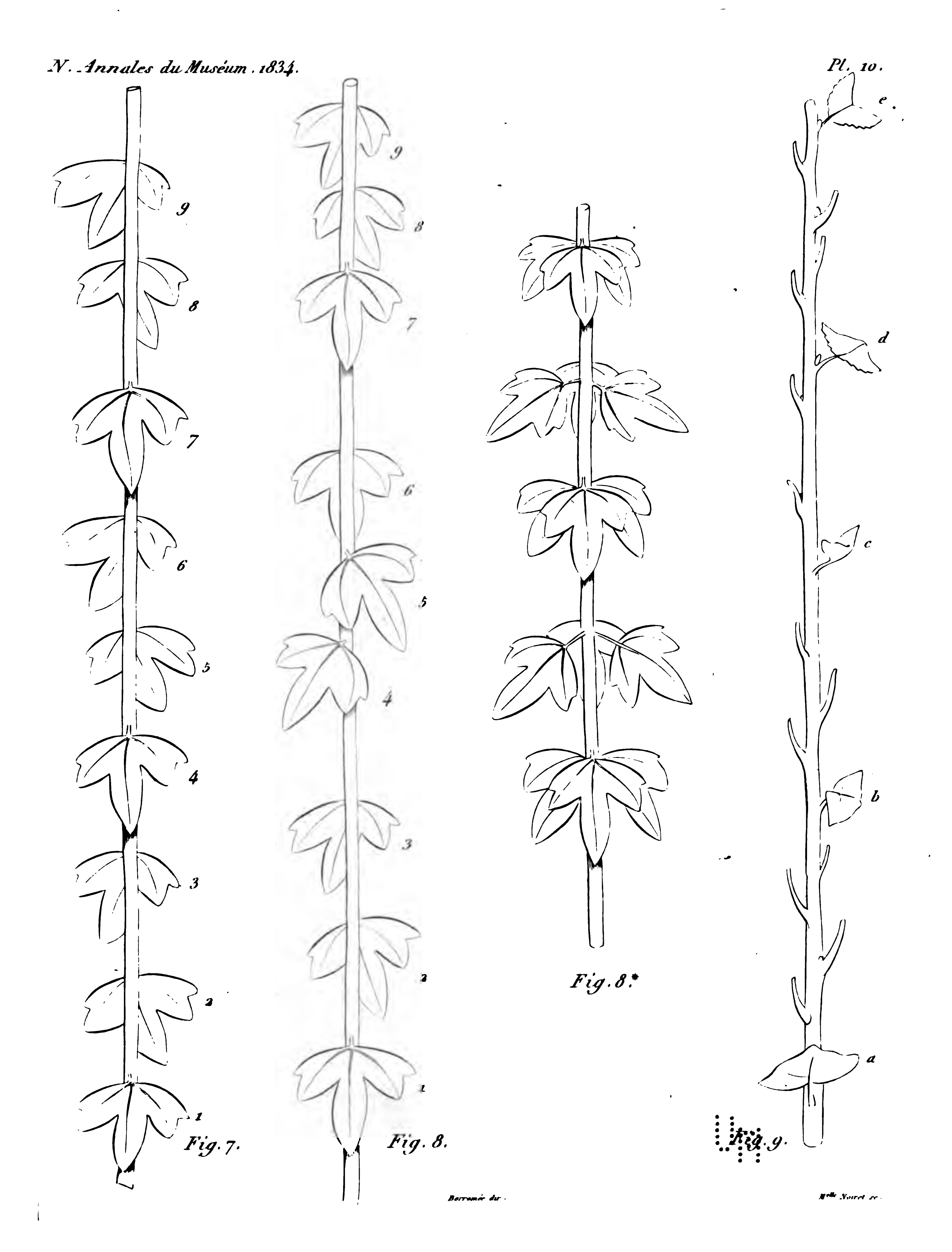


Fig. 4. Fig. 4.* Fig. 5. Fig. 6.

Borromée del. Melle Bouret sc.




9
8
7
6
5
4
3
2
1
Fig. 7.
9
8
7
6
5
4
3
2
1
Fig. 8.
Fig. 8.*
e
d
c
b
a
Fig. 9.
Borromée del.
Melle Nouret sc.

Pl. 11.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

Borromée dir.

Mlle Nouet sc.

RAPPORT

SUR UN TRAVAIL DE M. PELOUZE,

AYANT POUR TITRE :

MÉMOIRE

SUR LE TANNIN ET LES ACIDES GALLIQUE, PYROGALLIQUE, ELLAGIQUE ET MÉTAGALLIQUE;

FAIT A L'ACADÉMIE DES SCIENCES PAR M. CHEVREUL,

Le 31 mars 1834.

Le mémoire que M. Pelouze a lu à l'Académie dans une de ses dernières séances est d'une telle importance, que nous croyons devoir fixer d'abord l'état où il a trouvé la science lorsqu'il a commencé ses recherches. En n'en rendant compte qu'après avoir déterminé le point d'où il est parti, on appréciera davantage les progrès qu'il a fait faire à nos connoissances, et dès-lors seront justifiés les éloges que nous donnerons à un travail qui est tout-à-fait d'un ordre supérieur.

Les cinq substances qui font le sujet des recherches de M. Pelouze proviennent, soit immédiatement, soit médiatement, de la noix de galle; quatre d'entre elles étoient déja connues, l'acide gallique, l'acide pyrogallique, le tannin et l'acide ellagique; la cinquième, l'acide métagallique, qui, comme l'acide pyrogallique, peut être le résultat d'une altération particulière que l'a-

la propriété de se dissoudre dans l'eau bouillante, en même temps qu'elles sont devenues moins susceptibles de s'altérer spontanément. M. Seguin, ayant voulu savoir ce qui se passoit dans le tannage, imagina de verser une infusion de tan dans une décoction de peau : les liquides ne furent pas sitôt mêlés qu'il se produisit un précipité qui avoit les propriétés du cuir tanné. M. Seguin en conclut que l'écorce de chêne contenoit une matière particulière qui étoit douée d'une forte affinité pour la peau des animaux, et qui formoit avec elle un composé peu altérable et insoluble dans l'eau bouillante. Cette conséquence établissoit la base de la théorie du tannage.

M. Seguin donna le nom de tannin à la matière du tan qui se combine avec la peau; il le caractérisa par la propriété de précipiter la gélatine, et proposa en même temps l'eau de chaux pour reconnoître les substances végétales propres au tannage, parcequ'il avoit observé que cet alcali précipitoit en totalité le tannin de sa solution aqueuse. Quoique M. Seguin n'eût fait aucune tentative pour obtenir le tannin à l'état de pureté, cependant presque tous les chimistes en admirent l'existence comme corps particulier, parceque sans doute ils considérèrent qu'aucun des principes végétaux connus ne précipitoit la gélatine, et qu'ils furent alors frappés de la facilité avec laquelle la nouvelle théorie expliquoit le phénomène principal du tannage. Cependant on doit observer que Pelletier le père et M. Lelièvre, qui furent chargés par le comité de Salut public d'examiner le procédé de tannage de M. Seguin, dirent « que l'acide gallique devoit agir dans le tannage; qu'ils « pensoient néanmoins que ce n'étoit pas en raison de l'acide gal- « lique seul que le tannage s'opéroit; qu'ils présumoient encore « qu'il existoit dans les végétaux dits astringents une substance

« ou combinaison particulière, en outre de l'acide gallique, et que « c'étoit à l'un et à l'autre que l'on devoit attribuer les divers ré« sultats que l'on avoit observés dans les expériences auxquelles « elles avoient pu être soumises. »

Quoique cette conclusion de MM. Pelletier et Lelièvre sur l'influence de l'acide gallique dans le tannage fût déduite d'une conclusion inexacte, savoir que l'acide gallique précipite la gélatine, on auroit dû cependant la prendre en considération avant de recevoir le tannin au nombre des principes immédiats bien définis. Mais on fit peu d'attention à des doutes qui provoquoient de nouvelles expériences, et qui tendoient à modifier ou à démontrer une théorie très satisfaisante en apparence.

A mesure qu'on étudia davantage les matières végétales, on en reconnut un grand nombre qui précipitent la gélatine : dès-lors on se crut en droit de conclure la présence du tannin dans les matières qui présentent cette propriété ; mais M. Proust, après avoir décrit différents procédés pour préparer le tannin à l'état de pureté, fit l'observation que plusieurs de ces matières ne pouvoient être ramenées à une seule espèce ; en conséquence il distingua diverses sortes de tannin. Malheureusement cette distinction ne fut pas appréciée à sa juste valeur, par la raison qu'on n'avoit pas défini ce qu'on doit entendre en chimie par les mots *genre* et *espèce* appliqués aux principes immédiats des matières organiques. Ainsi, tandis que quelques chimistes regardoient avec M. Proust les différents tannins comme autant d'espèces distinctes d'un même genre, d'autres pensoient ou paroissoient penser qu'un *corps unique* appelé *tannin* formoit autant d'espèces que ce corps pouvoit contracter de combinaisons différentes. Telle fut l'opinion de M. Bouillon-Lagrange. Les expériences de M. Hat-

chett sur ces substances tannantes artificielles semblèrent appuyer l'existence du tannin comme corps particulier, en présentant au chimiste des produits plus purs que ceux qu'on pouvoit extraire des végétaux. Tel étoit l'état de nos connoissances sur le tannin en 1809, époque où l'un de nous (M. Chevreul) ayant répété la plupart des expériences de M. Hatchett, reconnut que les tannins artificiels présentent des composés si différents par plusieurs propriétés caractéristiques, et même par la nature de leurs principes, que les propriétés communes qu'ils ont de précipiter la gélatine, de tanner la peau et d'avoir une saveur plus ou moins astringente, ne peuvent les faire rentrer, nous ne dirons pas dans une seule espèce de corps, mais même dans un genre unique de composés.

Ces conclusions, en établissant que la propriété de précipiter la gélatine peut appartenir à des corps très différents, conduisoient nécessairement les chimistes à être plus difficiles qu'ils ne l'avoient été jusque-là pour admettre dans leurs analyses l'existence d'un principe immédiat parfaitement défini d'après cette observation, qu'une matière a la propriété de précipiter la gélatine; et la discussion des motifs sur lesquels on admettoit dans les végétaux l'existence d'un ou de plusieurs tannins parfaitement définis dans leur composition, soit immédiatement simple, soit immédiatement complexe, les conduisoit à des doutes qui n'étoient que trop justifiés par l'imperfection des moyens employés pour préparer les substances auxquelles on donnoit le nom de tannin. Ajoutons que l'on ne tarda point à découvrir des principes immédiats d'origine végétale, qui acquerroient par leur union mutuelle la propriété de précipiter la gélatine. Forcé de restreindre nos exemples, nous citerons l'acide acétique, qui tient en solu-

tion la matière résineuse colorante du santal, l'acide gallique mêlé à une solution de gomme arabique.

Enfin, l'un de nous (M. Chevreul), après avoir constaté que l'acide gallique ne peut former des gallates stables avec la potasse, la soude, la baryte, la strontiane, la chaux, qu'autant que l'on opère l'union de ces corps hors du contact de l'oxigène atmosphérique, reconnut que ces gallates soumis à l'action de l'oxigène gazeux, soit pur, soit atmosphérique, éprouvent une telle altération, que l'acide gallique est changé en une matière colorée, acide, et susceptible de précipiter fortement la gélatine (1). Cette dernière propriété, retrouvée dans un produit de l'altération de l'acide gallique, étoit un fait propre à fortifier les doutes que l'on avoit sur l'insuffisance des procédés alors employés à la préparation du tannin de la noix de galle, puisque plusieurs de ces procédés étoient fondés sur la réaction des bases salifiables et de la noix de galle.

M. Berzelius en 1828 se livra à quelques recherches sur le tannin. Il en distingua deux espèces, l'une qui colore les sels de péroxide de fer en bleu, l'autre qui les colore en vert. Il obtint ces tannins dans un état de pureté bien plus grand qu'on ne les avoit eus avant lui. Il détermina la composition élémentaire du premier, qu'il fixa à 12 d'atomes d'oxigène, 18 de carbone, 18 d'hydrogène, composition qui se trouve confirmée par les nouvelles recherches de M. Pelouze. Il fit connoître beaucoup de faits intéressants sur les tannates. Quoi qu'il en soit, M. Berzelius, avec cette candeur qui sied si bien au génie, reconnoissoit que le tan-

---

(1) Mémoire lu à l'Académie des sciences, le 23 août 1824, imprimé dans le tome XII des *Mémoires du Muséum d'Histoire naturelle*, pag. 367.

nin réclamoit pour être connu de nouvelles expériences ; et un des points qui sembloient en réclamer particulièrement, c'étoit cette propriété du tannin de la noix de galle de devenir bleu par les sels de péroxide de fer, propriété qu'il paroissoit plus simple d'attribuer à un seul corps, l'acide gallique, que de la reconnoître à-la-fois comme essentielle à deux corps qui existent ensemble dans un même produit végétal. Nous n'entrerons pas dans de plus grands détails relativement à la discussion de cette opinion, ne pouvant éviter de la traiter dans un rapport ayant pour objet les recherches sur l'amidon, présentées dans le cours de l'année dernière à l'Académie. Seulement nous ferons remarquer que depuis le travail de M. Berzelius, M. Robiquet, dans ses belles recherches sur l'opium, a trouvé que l'acide méconique partage la propriété de colorer les sels de péroxide de fer en rouge, avec les acides paraméconique et pyroméconique, composés qui, ainsi que le méconique, sont parfaitement caractérisés comme espèces distinctes. Or, l'acide méconique passant à l'état de paraméconique à une température de 120° en perdant de l'oxygène et du carbone dans la proportion qui constitue l'acide carbonique, et ce même acide méconique passant à l'état d'acide pyroméconique à la température de 250°, il s'ensuit que la propriété de rougir les sels de péroxide de fer ne peut être considérée comme une propriété spécifique de l'acide méconique, puisque cette propriété se retrouve dans des corps moins complexes que lui. Tout ce qu'on peut admettre de commun à ces trois corps, c'est un radical complexe, ou un ensemble d'un certain nombre de particules soumises à un tel arrangement qu'elles formeroient avec les particules de péroxide de fer des arrangements qui agiroient de la même manière sur la lumière.



Parlons maintenant du travail de M. Pelouze. Son mémoire est divisé en cinq chapitres, dont chacun est consacré aux substances qu'il a examinées. Il est arrivé à des résultats si précis et si simples, qu'il nous sera facile de donner une idée exacte de son travail sans en approfondir les détails.

TANNIN.

M. Pelouze obtient le tannin par un procédé remarquable par sa simplicité, sur-tout si on le compare aux opérations nombreuses et compliquées que l'on faisoit avant lui dans l'intention d'arriver au même but. M. Pelouze se sert d'un appareil très ingénieux imaginé par MM. Robiquet et Boutron, qui se compose d'une alonge disposée verticalement, le bec étant en bas, et adapté à une carafe ordinaire; l'ouverture du bec est garnie d'une mèche de coton ; l'ouverture de la partie supérieure de l'alonge est susceptible d'être fermée avec un bouchon à l'émeri. M. Pelouze met dans l'alonge de la poudre de noix de galle jusqu'à moitié de sa capacité; puis il achève de la remplir avec de l'éther du commerce, ferme ensuite l'alonge. Vingt-quatre heures après, la carafe contient deux couches liquides: la couche inférieure est une dissolution aqueuse légèrement éthérée de tannin ; la couche supérieure est de l'éther moins aqueux que l'éther employé. Il tient en dissolution un peu d'acide gallique du tannin et quelques matières indéterminées. Il ne s'agit plus que de séparer les deux couches au moyen d'un entonnoir de verre à bec suffisamment étroit; à laver la solution de tannin avec de l'éther pur; puis à évaporer dans le vide sec ou dans une étuve l'eau qui tient le tannin en solution. La théorie de cette opération est bien simple. L'éther aqueux se divise en deux parties : l'une, très aqueuse, dissout le tannin ;

l'autre, très éthérée, ne dissout que très peu de chose. Elle surnage sur la première, produit un peu de vapeur dans la partie vide de l'appareil. Cette vapeur faisant piston sur la liqueur non évaporée, la force à couler dans la carafe.

Quoique le tannin obtenu par ce procédé n'ait point encore été observé à l'état de cristaux, cependant il y a tout lieu de penser qu'il est un principe immédiat pur. En effet, il est à peine coloré, il ne laisse aucun résidu par la combustion, et il se comporte avec les dissolvants comme un corps homogène.

Le tannin, considéré dans les circonstances où il n'éprouve pas de changement dans sa constitution élémentaire, se comporte de la manière suivante.

Il est très soluble dans l'eau, et l'est d'autant plus dans l'alcohol et dans l'éther que ceux-ci sont plus étendus d'eau.

Plusieurs acides le précipitent de sa solution aqueuse: tels sont le nitrique, le phosphorique, l'arsénique et l'hydrochlorique.

Les acides oxalique, tartrique, citrique, acétique, succinique, sélénieux, sulfureux, ne le précipitent pas.

Il précipite la gélatine : le précipité est soluble dans un excès de cette dernière. Il est impossible, comme on l'avoit déja vu, de précipiter tout le tannin de sa solution aqueuse au moyen de la gélatine; en cela cette dernière diffère beaucoup de la peau qui n'a point été soumise à la cuisson, et qui est plongée à l'état frais dans une solution de tannin : celui-ci est précipité complètement; et, si le tannin étoit mêlé d'acide gallique, celui-ci resteroit dans la liqueur, suivant la remarque de M. Pelouze.

Le tannin est un véritable acide. Il rougit le tournesol, décompose les sous-carbonates solubles avec effervescence, et forme des combinaisons avec les bases salifiables qui ont tous les carac-

tères des sels. Le tannate de péroxide de fer, d'un bleu foncé, est considéré par M. Berzelius et par M. Pelouze comme la base de l'encre ordinaire. Le tannate d'alumine est tout-à-fait insoluble; aussi l'alumine en gelée s'empare-t-elle de la totalité du tannin qui est en solution dans l'eau.

Il précipite les sels de cinchonine, de quinine, de brucine, de strychnine, de codéine, de narcotine et de morphine; les précipités sont très solubles dans l'acide acétique.

La solution aqueuse de tannin ne s'altère pas, si elle est préservée du contact de l'air.

Si nous étudions maintenant les propriétés du tannin dans les circonstances où il éprouve un changement dans sa constitution, nous verrons que l'acide nitrique chauffé avec lui le convertit en acide oxalique. Mais une altération bien plus remarquable qu'il éprouve, c'est celle qui a lieu lorsque, dissous dans l'eau, il est exposé à une atmosphère de gaz oxigène. Il y a production d'un volume d'acide carbonique précisément égal à celui du gaz oxigène qui a disparu, et le tannin ainsi décarboné se trouve converti en acide gallique, qui se cristallise en aiguilles, si l'eau est insuffisante pour le retenir en solution. M. Pelouze conclut de ce fait et de ces deux autres, 1° que la noix de galle ne contient que 0,50 de matière soluble dans l'eau, lesquels renferment 0,40 de tannin ; 2° que la noix de galle soumise au procédé de Schéele donne 0,20 d'acide gallique; que celui-ci n'est pas contenu dans la noix de galle, du moins pour la plus grande partie ; qu'il est le résultat de l'altération spontanée que le tannin éprouve sous l'influence de l'oxigène atmosphérique.

ACIDE GALLIQUE.

M. Berzelius ayant donné l'analyse de l'acide pyrogallique pour celle de l'acide gallique pur, par la raison que l'on croyoit, à l'époque où il fit son travail, que l'acide pyrogallique étoit de l'acide gallique; et, en outre, que M. Berzelius considère l'acide gallique, préparé par la voie humide, comme étant toujours combiné avec du tannin, M. Pelouze a dû nécessairement analyser le véritable acide gallique. La composition de ce corps est équivalente à 1 at. d'acide pyrogallique + 1 at. d'acide carbonique.

L'acide analysé par M. Pelouze étoit en aiguilles incolores. Il ne précipitoit pas la gélatine; il précipitoit l'acétate de plomb en flocons blancs; il précipitoit les eaux de chaux, de baryte et de strontiane en flocons blancs solubles dans un excès d'acide, et susceptibles alors de cristalliser et de se conserver à l'air, tandis que ces gallates ne le peuvent plus lorsqu'ils sont avec excès de base.

ACIDE ELLAGIQUE.

M. Pelouze n'a pas soumis l'acide ellagique à un grand nombre d'essais, par la raison qu'il n'en avoit qu'une très petite quantité à sa disposition. C'est ce qui explique pourquoi il n'a pu apprécier précisément toutes les circonstances d'une expérience très intéressante, dans laquelle de l'acide ellagique ayant été dissous dans de l'eau de potasse, puis l'alcali ayant été neutralisé par de l'acide hydrochlorique, il a obtenu de la liqueur, non de l'acide ellagique, mais de l'acide gallique hydraté.

ACIDE PYROGALLIQUE.

Il cristallise en lames ou en aiguilles; il se fond à 115°, et bout

à 210°. Il se distingue de l'acide gallique en ce qu'il est bien plus soluble dans l'eau.

Il se dissout dans l'alcohol et dans l'éther.

Son acidité est très foible.

Il colore en rouge le sulfate de péroxide de fer, mais alors il est altéré. Il forme des composés bleus avec le péroxide de fer hydraté, et même avec le sulfate de péroxide, si on le prend à l'état de pyrogallate alcalin.

Les pyrogallates alcalins se colorent par l'oxigène, comme le font les gallates avec excès de base.

ACIDE MÉTAGALLIQUE.

M. Pelouze a vu que le résidu d'apparence charbonneuse que laissent le tannin, les acides gallique et pyrogallique, chauffés dans une cornue à 250°, est une acide entièrement soluble dans les eaux de potasse, de soude, d'ammoniaque, et, ce qui est remarquable, dans un lait de glucine; il le nomme métagallique. Cet acide décompose à chaud, avec effervescence, les sous-carbonates. Les métagallates solubles précipitent la plupart des solutions métalliques en noir. Enfin, l'acide métagallique est complétement insoluble dans l'eau, et extrêmement peu soluble dans l'alcohol.

Présentons maintenant l'ensemble des compositions élémentaires des cinq substances examinées par M. Pelouze; l'esprit en saisira plus aisément les rapports mutuels, et en appréciera plus facilement l'importance, que si nous les eussions données séparément, en parlant de chacune des substances auxquelles elles se rapportent.

Ainsi que nous l'avons dit, on ne connoissoit pas, avant M. Pe-

louze, la composition de l'acide gallique, l'analyse que M. Berzelius avoit donnée pour celle de cet acide se rapportant à l'acide pyrogallique.

M. Pelouze a trouvé que l'acide gallique, exposé à la température de 120°, devient anhydre en perdant un atome d'eau, c'est-à-dire une quantité d'eau qui représente un cinquième de l'oxigène qu'il contient, et qui est précisément égale à celle renfermée dans les oxides salifiables qui le neutralisent.

L'acide gallique anhydre est représenté par

$5^{\text{at.}}$ oxigène, $7^{\text{at.}}$ carbone, $6^{\text{at.}}$ hydrogène.

Est-il exposé à la température de 210 à 215°, il donne naissance à

$1^{\text{at.}}$ acide carbonique,

et à

$1^{\text{at.}}$ acide pyrogallique, dont la composition est :

$3^{\text{at.}}$ oxigène, $6^{\text{at.}}$ carbone, $6^{\text{at.}}$ hydrogène.

M. Pelouze s'est assuré que l'ulmine n'est point isomère avec l'acide pyrogallique, ainsi qu'on l'a avancé.

L'acide gallique anhydre est-il porté rapidement à la température de 240 à 250°, $2^{\text{at.}}$ donnent naissance à :

$2^{\text{at.}}$ acide carbonique,

$2^{\text{at.}}$ eau,

$1^{\text{at.}}$ d'acide métagallique hydraté, dont la composition est :

$3^{\text{at.}}$ oxigène, $12^{\text{at.}}$ carbone, $6^{\text{at.}}$ hydrogène + $1^{\text{at.}}$ d'eau.

Il ne perd cet atome d'eau que par son union avec un alcali.

L'acide métagallique contient donc deux fois autant de carbone que l'acide pyrogallique.

L'acide ellagique, exposé à la température de 120°, perd un atome d'eau. L'acide anhydre qui reste est formé de :

4 at. oxigène, 7 at. carbone, 4 at. hydrogène.

Composition bien remarquable, puisqu'elle ne diffère de celle de l'acide gallique anhydre que par 1 atome d'eau.

Elle explique parfaitement comment M. Pelouze a pu observer la conversion en acide gallique de l'acide ellagique sous l'influence de la potasse; conversion qui rentre dans celle qu'éprouvent certains corps gras sous l'influence de la potasse. Mais l'atome d'eau qui se fixe dans l'acide ellagique, pour le convertir en acide gallique, est soumis à un arrangement particulier; en effet l'acide ellagique hydraté isomère de l'acide gallique anhydre perd un atome d'eau à une température de 120°, qui ne fait éprouver aucun changement à l'acide gallique anhydre.

La composition du tannin donnée par M. Berzelius est précisément la même que celle qui résulte des expériences de M. Pelouze; et cette composition, qui est, comme nous l'avons déja dit, 12 at. oxigène, 18 at. carbone, 18 at. hydrogène, explique parfaitement la décomposition qu'il éprouve par la chaleur.

A la température de l'huile bouillante, 8 at. de tannin se réduiront à :

11 at. acide métagallique hydraté,
12 at. d'acide carbonique,
28 at. d'eau.

A la température de 210 à 215°, il se réduit en

Acide métagallique hydraté,
Acide pyrogallique,
Acide carbonique,
Eau.

Il suffit sans doute de suivre toutes les conséquences qui

découlent des analyses élémentaires que nous venons de rapporter, pour juger de l'importance du travail de M. Pelouze. L'Académie ne donnant pas de témoignage plus grand de son approbation aux Mémoires qui lui sont présentés, que d'en ordonner l'insertion dans le Recueil de ses Mémoires, nous avons l'honneur de lui proposer d'accorder ce témoignage aux recherches de M. Pelouze.

Signé DUMAS, CHEVREUL, rapporteur.

MÉMOIRE

SUR

LE GENRE GNATODON

ET DESCRIPTION DE SON ANIMAL.

PAR

M. RANG.

Le mollusque dont nous allons nous occuper n'a point encore été observé, et sa coquille n'est même connue en France que depuis un petit nombre d'années; cependant elle a déja été le sujet de plusieurs descriptions, et entre autres d'un Mémoire de M. Charles Des Moulins, inséré dans les Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. M. de Blainville, pendant le court espace de temps qu'il a donné ses soins à la collection de coquilles du jardin des Plantes, fut le premier qui la reçut à Paris; et c'est à sa générosité que nous devons le seul exemplaire qui entrât, à cette époque, dans notre collection. Ce savant, frappé des caractères assez extraordinaires du Gnatodon, pensa dès lors qu'il indiquoit un genre distinct des autres acéphales d'eau douce; et s'il ne le publia pas, ce fut sans doute dans l'idée que les zoologistes américains, placés si près du lieu où il avoit été trouvé, l'avoient peut-être déja fait. Néanmoins il lui affecta le nom de Colombie (Colombia), et nous nous étions empressé de l'adopter lorsque des travaux imprimés vinrent changer ces dispositions.

Ce n'était pas à tort que M. de Blainville avoit agi avec une

prudence si exemplaire; car déja Gray avoit eu connoissance de cette singulière coquille, et lui avoit imposé les deux dénominations générique et spécifique de *Gnatodon cuneatus*. Sa description et le peu de détails qu'il fournit sont inscrits dans l'*American Journal of sciences*, publié à Philadelphie. Après lui, M. Sowerby reproduisit la même description et les mêmes dénominations dans son *Genera of Schells*, mais il n'ajouta rien de plus au travail de Gray. Enfin, dans le même temps, notre ami, M. Charles Des Moulins, n'ayant point à sa disposition le Journal Américain, d'ailleurs très peu répandu en France, et ne connoissant point par conséquent le Gnatodon de Gray, le décrivit de nouveau, d'après un certain nombre d'exemplaires que M. Laporte, membre de la société Linnéenne de Bordeaux venoit de recevoir d'Amérique, et en forma un genre qu'il se plut à nous dédier sous le nom de *Rangie* (*Rangia Cyrenoïdes;* Actes de la société Linnéenne de Bordeaux, 26 décembre 1831). Dans son mémoire, ce naturaliste fit connoître la Rangie avec ce soin minutieux qui caractérise toutes ses observations, et par une appréciation consciencieuse des caractères de la charnière et des autres parties du test et une discussion savante de leur analogie avec ceux de quelques autres genres, il parvint à assigner au mollusque, non encore connu, de cette coquille, la place qui lui convient réellement; résultat que notre travail ne fera que confirmer aujourd'hui après l'examen détaillé que nous allons en faire sur les quatre individus parfaitement conservés qu'il a eu la bonté de nous adresser pour cet objet.

Après avoir vu par nous-même tout ce qui a été fait sur cette coquille, et nous être assuré que M. Gray l'avoit, le premier, nommée et décrite, nous nous faisons un devoir d'adopter son genre et

la dénomination qu'il lui a affectée, rendant cependant toute justice à M. Des Moulins, qui a le mieux fait connoître ses caractères, tant par sa description que par la belle planche qui l'accompagne, et qui nous a donné le plus de détails à son sujet.

Hâtons-nous d'arriver à la description de ce mollusque pour faire voir qu'il est un des plus intéressants que nous connoissions parmi les acéphales d'eau douce, puis nous le rapprocherons des genres avec lesquels il nous paroît avoir le plus d'analogie.

Sa *forme* générale est ovale, très irrégulière supérieurement : la partie qui comprend la masse des viscères est épaisse, et porte de chaque côté deux élévations en forme de pyramide, recourbées en dedans, et qui vont remplir les sommets de chaque valve de la coquille. La partie opposée, c'est-à-dire l'inférieure, est assez mince, et régulièrement arrondie d'un muscle adducteur à l'autre. Les surfaces d'application de ces deux *muscles* ont une direction plus transversale qu'on ne le voit d'ordinaire dans les autres acéphales; ce qui provient de ce que les valves de celui-ci sont très concaves, et que les bords antérieurs et postérieurs de ces valves sont presque en regard l'un de l'autre. Dans le muscle postérieur, ces deux surfaces sont tournées en arrière et en haut, et, se touchant presque par un point de leur circonférence, forment entre elles un angle obtus. Dans le muscle antérieur, la disposition est la même, à cela près que les deux surfaces forment un angle encore plus obtus, et sont en même temps moins tournées vers le haut et plus en avant; et enfin ne semblent former, dans l'état de contraction, qu'un même disque, coupé au milieu par une lame mince appartenant au rebord du manteau. Il résulte de cette disposition que chacun de ces deux muscles a la forme d'un

cylindre dont les bases obliques dans deux directions opposées sont près de se toucher par un point de leur circonférence.

Le *manteau* est ample, mince, adhérent à la coquille, sur le bord de laquelle il laisse toujours la partie qui passe à l'épiderme; ouvert dans les deux tiers antérieurs de son bord inférieur et un peu plus de la moitié inférieure du bord antérieur pour le passage du pied; fermé en arrière, d'abord dans le tiers postérieur du bord inférieur par la réunion des lobes et au moyen d'un diaphragme étroit, et ensuite en arrière par une cloison verticale et peu alongée que débordent de chaque côté deux petits lobes dépendants du manteau, et qui ne sont qu'un prolongement de ses lèvres amincies. La cloison verticale dont nous venons de parler est percée de deux ouvertures, fort rapprochées l'une de l'autre, du côté intérieur, et se prolongeant, en dehors, en deux *tubes* courts, gros, un peu coniques, presque entièrement joints l'un à l'autre dans leur longueur, et garnis au pourtour de leurs orifices extérieurs de petites papilles oblongues. Ces tubes ne paroissent pas susceptibles d'acquérir une grande extension; et peut-être même ne débordent-ils point les deux petits lobes dont nous venons de parler, et qui les enveloppent en se soudant ensemble au-dessus comme au-dessous. Toute la partie supérieure a le manteau fermé; mais les deux bords des lobes réunis, d'une part, au-dessus des tubes, et de l'autre, en avant et au milieu du muscle antérieur, ne forment plus alors qu'une seule lame mince qui parcourt tout l'espace compris, supérieurement, entre les deux muscles adducteurs, en passant entre les deux mamelons pyramidaux dépendants de la masse des viscères. Cette lame, destinée à tapisser toutes les parties saillantes et caves de la charnière, présente des particularités remarquables. Sa forme

est absolument celle que présente l'ensemble de cette charnière, à l'exception du ligament qu'elle entoure; car celui-ci passant d'une valve à l'autre, il falloit bien que cette lame intercalaire fût percée pour lui faire place. Une seconde ouverture, oblique, s'y trouve encore pratiquée en avant de celle du ligament, et répond aux dents antérieures à qui elle donne passage. Toutes les parties profondes de la coquille sont ensuite remplies par de petits appendices, toujours dépendants de cette lame, au nombre de quatre, deux de chaque côté, dont un étroit et l'autre triangulaire. C'est sans doute à cette disposition du bord supérieur du manteau que sont dus la force d'engrenage de la charnière, son poli et son brillant. Le manteau n'offrant plus rien de remarquable à l'extérieur, nous allons le fendre en avant et dans le voisinage des tubes, afin de mettre l'intérieur à découvert. Cette opération nous livre cinq organes à étudier, les orifices internes, les branchies, les appendices buccaux, la bouche et le pied.

Nous avons déja dit que les *orifices internes* étoient près l'un de l'autre; nous ajouterons qu'ils sont oblongs, et que l'inférieur ou branchial est muni d'une membrane étroite qui, partant de chaque côté, s'étend en avant le long de la paroi interne de chaque lobe du manteau, de manière à former une rigole, au milieu de laquelle le bord inférieur des branchies vient flotter et recevoir l'élément ambiant. L'orifice supérieur ou excrémentiel est, à peu de chose près, de la même grandeur que le premier, et la cavité du tube auquel il appartient est traversée, en haut, par le muscle adducteur postérieur, sur la circonférence duquel s'étend le rectum dans la ligne médiane, de manière que le petit tube très court qui forme l'*anus* flotte dans le passage de l'eau

qui a servi à la respiration et que le mollusque rejette au-dehors.

Les *branchies* offrent un caractère assez important que nous n'avons encore rencontré que dans le genre Galathée, et que nous avons fait connoître dans notre mémoire sur ce mollusque, inséré, en 1832, dans les Annales des Sciences naturelles. Ce caractère consiste dans une troisième lame branchiale, placée de chaque côté, en dessus de la paire que l'on remarque ordinairement dans les autres acéphales, et attachée dans toute sa longueur sur la même ligne d'adhérence que les autres. On peut la considérer, et nous l'avons fait au sujet de la Galathée, comme une portion de la lame supérieure, repliée sur elle-même à son point d'adhérence, ou bien l'on y verra une troisième lame distincte des autres; ce qu'il y a de certain, c'est que cette lame, en tout semblable aux autres pour le tissu, est plus petite qu'elles, et que son étendue est précisément ce qui manque à la seconde pour égaler la première. Toutes trois sont assez minces, et les sillons transversaux qu'on y remarque sont peu marqués et assez distants les uns des autres. La branchie inférieure est non seulement la plus large, mais elle est encore la plus longue; celle qui est intermédiaire la suit dans ces deux dimensions, et la supérieure est la plus courte. Toutes ces lames sont peu arquées, mais plus cependant en avant qu'en arrière; elles sont réunies sur la même ligne; et leur extrémité postérieure, terminée en pointe, est libre dans une étendue qui équivaut au septième environ de leur longueur totale, et flotte vis-à-vis l'orifice branchial.

Les *appendices de la bouche* sont grands, triangulaires, alongés et très pointus. La paire supérieure adhère au manteau et l'infé-

rieure au corps; tous deux sont finement striés, quand on les considère à l'aide de la loupe.

La *bouche*, située entre les appendices, est oblongue, transverse, petite et bien circonscrite. Le canal auquel elle donne ouverture et que nous avons pu suivre d'un orifice à l'autre, est très développé.

Le *pied* est comprimé, un peu oblique, subquadrangulaire, de dimension moyenne et en forme de hache; nous ne le croyons pas susceptible d'une grande extension.

Lorsque M. Des Moulins voulut classer le Gnatodon, il prit d'abord en considération la forme du ligament; ce qui le mit dans le cas de n'avoir à le comparer qu'aux Myaires, aux Mactracés et aux Corbulés de Lamarck. Remarquant ensuite que les Myaires ont les tubes très longs et réunis, d'un bout à l'autre, en un seul, et que la coquille des Corbulés est inéquivalve, il ne s'attacha plus qu'à la famille des Mactracés, dans laquelle, d'après la considération du ligament et de la charnière du Gnatodon, il démontra l'analogie de ce genre avec les Mactres, et dès lors le mit entre celles-ci et les Crassatelles, mais plus près des premières. Ainsi donc c'est par les caractères du test bien étudié qu'il parvint à ce résultat, vers lequel le conduisoit aussi, comme on le voit, l'excavation de l'impression palléale. Mais hâtons-nous de dire que, si dans cette circonstance de semblables caractères ont suffi pour lui indiquer la vérité, ce n'est pas une raison pour que l'on puisse toujours avec d'aussi foibles moyens obtenir un rapprochement aussi heureux : nous en donnerons pour preuve la Galathée, que, d'après la forme de son ligament, on n'auroit pas été tenté, sans doute, de mettre dans le voisinage des Mactres, dont elle ne peut pas cependant s'éloi-

gner beaucoup; et mieux encore, l'Éthérie, dont nous avons récemment fait connoître le mollusque, et qui, si différente dans toutes les parties de sa coquille, des Anodontes et des Unios, a, par son animal, la plus grande analogie avec le leur (1).

Dans le *Genera of Schells* de M. Sowerby, ce naturaliste reconnoît aux Gnatodons l'aspect général des Cyrènes, puis le ligament interne des Crassatelles; enfin il pense que ce genre peut avoir des rapports avec la famille des Mactracés, et sur-tout avec les genres Cyrène et Cyclade.

Nous allons, à notre tour, fixer la place du Gnatodon; mais c'est sur les caractères de l'animal que nous nous fonderons plus particulièrement. D'abord ce genre appartient évidemment à la

---

(1) A peine le Mémoire que nous avons fait en commun avec M. Caillaud sur l'animal de l'Éthérie du Nil étoit-il imprimé, que nous avons reçu de notre ami M. Laurencin, officier de marine des plus distingués, qui commande au Sénégal le navire à vapeur de l'état *l'Africain*, un magnifique envoi d'Éthéries couleur de plomb (*E. plumbea*), qu'il s'est donné lui-même la peine de prendre dans le haut du fleuve, et qui nous sont toutes arrivées avec leurs animaux dans un état parfait de conservation. L'examen de ces coquilles et des mollusques qu'elles renfermoient nous a confirmé dans l'opinion que l'Éthérie du Sénégal est distincte de celle du Nil par les caractères que nous avons signalés dans notre Mémoire; mais, ce qui a été pour nous d'un grand intérét, c'est l'observation que nous avons pu faire des ligaments de la charnière, car il y en a, pour ainsi dire, deux, l'un tout-à-fait analogue à celui des Unios, bombé en dehors de la coquille, revêtu d'une lame en forme de voûte, et dont on n'avoit jusqu'ici étudié que les fragments conservés sur le talon de chaque valve; l'autre mince, en forme de lame, placé en arrière du premier, dont il dérive, vertical et transversal tout-à-la-fois, passant d'une valve à l'autre, et s'insérant sur chacune d'elles dans le sinus qu'on remarque en arrière du renflement calleux de la charnière, sinus que l'on retrouve dans les Unios et les Anodontes. Nous avons encore appris par l'examen de ces coquilles qu'elles adhèrent indistinctement par la valve droite ou par la valve gauche, ce que nous n'avions pu reconnoître sur l'animal qui nous avoit été communiqué par M. Caillaud, parcequ'il étoit privé de son test.

famille des Conchacés, créée par M. de Blainville et adoptée par nous dans notre Manuel; car il possède tous les caractères suivants, qui sont ceux de cette famille: *Animal ayant le manteau fermé, muni d'une ouverture assez grande, antéro-inférieure, pour le passage d'un pied, et présentant deux tubes postérieurs plus ou moins alongés, extensibles, réunis ou séparés dans leur longueur, servant, l'inférieur à la respiration, et le supérieur aux déjections excrémentielles.*

La famille des Conchacés est nombreuse; près de quels genres placerons-nous le Gnatodon? Son animal a les tubes courts et réunis dans presque toute leur longueur; par ce caractère, il se rapproche de ceux des Iridines, des Bucardes, des Hémicardes, des Lucines, des Mactres, et des Cyclades. Le premier de ces genres ayant ce caractère peu prononcé, on peut le placer en tête de la famille pour établir le passage à celle qui la précède; mais les Gnatodons ont, comme les Galathées, trois lames branchiales au lieu de deux; le pied est à-peu-près semblable, les appendices de la bouche aussi : les Gnatodons se rapprochent donc des Galathées. C'est donc près, ou plutôt, entre les Mactres, les Cyclades et les Galathées, que le genre qui nous ocupe doit être placé; et comme les caractères de l'animal nous paroissent beaucoup plus puissants que ceux de la coquille, ce sera, dans notre classification, entre les Cyclades et les Galathées plutôt qu'entre les Mactres et les Cyclades. Or comme l'animal de la Cyrène ne peut rester où nous avions placé cette coquille avant de le connoître, parcequ'il n'a que de simples orifices et non des tubes, et comme celui de l'Érycine n'est pas encore connu, nous adopterons cet ordre: d'abord les Mactres, puis les Cyclades, les Gnatodons, les Galathées, etc. Dans le manuel de Malacologie

de M. de Blainville, ce seroit immédiatement à côté des Mactres qu'il faudroit placer le Gnatodon pour établir ses rapports avec la Galathée; mais, comme ce savant n'avoit pas connoissance de ce dernier genre lorsqu'il fit son travail, il ne put saisir ses rapports avec les Mactres, et probablement cette partie de sa classification subira quelques déplacements de genres.

Le Gnatodon est du lac Ponchartrain, grande étendue d'eau dans la Floride Occidentale, à petite distance de la Nouvelle-Orléans, et qui reçoit plusieurs rivières en même temps qu'elle communique avec la mer; en sorte que, si l'eau est généralement douce, il arrive parfois aussi qu'elle devient saumâtre et même salée. Cela dépend de la nature des vents qui y règnent. Voici, au surplus, un renseignement qui est fourni par la personne même qui a recueilli les premiers Gnatodons, et qui depuis a fait parvenir en France les animaux qui ont servi à notre observation. Nous regrettons de ne pas savoir son nom, afin de le signaler à la reconnoissance des naturalistes; mais nous prions MM. Laporte et Des Moulins, par l'entremise de qui nous les possédons, de vouloir bien lui adresser nos remercîments.

« Les eaux du lac Ponchartrain, dit le correspondant de M. Laporte, changent de goût avec les vents. Lorsqu'ils soufflent du nord ou nord-est, comme les vents refoulent l'eau de la mer dans le lac, alors l'eau est haute et fortement saumâtre; mais avec toute autre vent, le lac baisse, et comme il est alimenté par le lac Maurepas et plusieurs rivières, alors l'eau est potable et les pêcheurs la boivent. Dans le cas contraire, ils sont obligés d'en apporter avec eux quand ils vont au large.

« Si nous en exceptons la proximité de quelques rivières, les bords du lac ne sont point couverts de boue, comme le dit le

dictionnaire cité par M. Des Moulins (Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Mémoire sur la Rangie); ils sont bas, comme l'est tout ce pays, mais le terrain en est assez ferme. Ce terrain est composé de terre d'alluvion, d'un sable fin, noir, qui constitue le fond du lac, et d'une quantité de valves blanchies du Gnatodon.

« Cette coquille est assez abondante; je l'ai pêchée de ce bord (Nouvelle-Orléans) et du bord opposé; et, chose extraordinaire, malgré beaucoup de recherches, je n'ai jamais pu y trouver d'autre espèce de coquille, et jamais le Gnatodon plus grand que les individus que je vous ai envoyés, tandis que, dans le Bayon-Tche, à 200 milles ouest d'ici, j'ai trouvé cette même coquille, mais beaucoup plus grande, et encore ne se trouve-t-elle que dans un petit espace.

Les lacs de cet état doivent avoir, dans leur sein, d'immenses quantité de cette coquille, si nous devons en juger par la quantité de valves blanchies que l'on trouve entassées sur leurs bords. »

Nous ajoutons à ces renseignements intéressants que, d'après ce qui a été écrit à M. de Férussac, on mange à la Nouvelle-Orléans l'animal du Gnatodon.

GNATODON *gnatodon*, GRAY.

American Journal of Science, SOWERBY, *Genera of Shells*, *Rangia;* CHARLES DES MOULINS, Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 26 décembre 1831.

Animal ovale, épais supérieurement, ouvert en bas et en avant pour le passage du pied, fermé en arrière par une

cloison percée de deux ouvertures tubiformes; *tubes* courts, gros et réunis dans presque toute leur longueur, garnis de petites papilles tentaculaires autour des orifices; *manteau* ample, s'inclinant au moyen d'une lame mince et de petits appendices dans l'engrenage de la charnière; *branchies* formées de trois lames de chaque côté, presque droites, longues, libres et flottantes dans une petite portion de leur extrémité postérieure seulement, foiblement sillonnée transversalement; *appendices buccaux* grands, longs, triangulaires, pointus et très finement striés; *bouche* petite, oblongue et transverse; *pied* en forme de hache, subquadrangulaire, de taille moyenne, très comprimé, un peu oblique; *anus* à l'extrémité d'un très petit tube sur la convexité du muscle postérieur dans le canal du tube supérieur; *muscles adducteurs* très forts, ayant leurs faces terminales très obliques.

Coquille épaisse, solide, épidermée, subcordiforme, subtriangulaire, inéquilatérale, équivalve, à *valves* très concaves, parfaitement close, à *sommets* grands, recourbés en avant, écartés et dépouillés d'épiderme; *dent cardinale* unique sur chaque valve, un peu crêtée, celle de la valve droite double, celle de la gauche légèrement fendue. *Fossette du ligament grande,* très profonde, pénétrant presque sous les sommets, située à côté et en arrière de la dent cardinale; *dents latérales,* au nombre de deux, dissemblables, lisses d'un côté, striées de l'autre, très rapprochées de la charnière: l'antérieure courte, épaisse, conique, trigone, plus grande et intrante sur la valve droite, comprimée et comme pliée en deux sur la valve gauche, emboitant celle de l'autre valve, se terminant antérieurement en une carène saillante, courbe et obtuse; la postérieure très longue, compri-

mée en forme de lame épaisse et obtuse, intrante sur la valve gauche, emboitant celle de l'autre valve sur la droite; *ligament* intérieur, épais, deltoïde; *impressions musculaires* inégales, très apparentes, un peu en regard l'une de l'autre; *impression palléale*, pourvue d'un sinus étroit et oblong.

Espèce unique.

GNATODON *cuneatus*, GRAY.

loc. cit. SOWERBY, *loc. cit. Rangia Cyrenoïdes*, CHARLES DES MOULINS.

Elle est d'un gris foncé et un peu verdâtre lorsqu'elle est adulte, d'un jaune sale dans le jeune âge, avec de fortes stries d'accroissement qui la rendent un peu rugueuse; son épiderme est assez mince; l'intérieur est d'un blanc bleuâtre extrêmement frais et poli; les sommets sont toujours dépouillés et rongés.

Nous ne lui connoissons encore que des variétés de taille; les individus les plus communs n'ont pas plus de quatre à cinq centimètres; mais ceux que nous avons cités plus haut, et qui n'appartiennent qu'à une seule localité, ont jusqu'à sept centimètres et trois millimètres de longueur.

Habite le lac Ponchartrain.

distingue par la structure de sa fleur, qui l'unit d'une manière plus intime aux Sapindacées à fleurs irrégulières; la forme de ses feuilles, profondément incisées et dépourvues de stipules, le rapproche sur-tout des *Cardiospermum.* Ce double rapport ajoute un nouvel argument à ceux que j'ai émis dans mon Mémoire sur la nécessité de réunir dans une section unique les Paulliniées et les Sapindées.

Le nom de *Bridgesia* a été donné successivement par MM. Hooker et Arnott (1) à deux plantes du Chili: l'une est la même que l'*Ercilla* de M. Adrien de Jussieu, et l'autre a été reconnue par M. Don pour appartenir au genre *Polyachyrus* de M. Lagasca. Je ne vois donc aucun motif pour changer le nom que M. Bertero a donné à celle qu'il a découverte, et qui rappelle les services rendus à la botanique par M. Bridges, médecin anglais établi au Chili, auquel nous sommes redevables d'une foule de plantes curieuses.

Le second des genres qui font l'objet de ce Mémoire est mentionné dans les notes de M. Bertero sous le nom de *Valenzuelia*, en l'honneur du docteur *Michael Valenzuela* qui le lui avoit communiqué avec plusieurs autres espèces intéressantes. Il a, comme le *Bridgesia*, des feuilles simples, mais parfaitement entières sur les bords. Ses pédoncules, solitaires à l'aisselle des feuilles, portent une ou deux fleurs. Les caractères de la fructification lui donnent des rapports intimes avec mon genre *Moulinsia*, qui possède, comme lui, une fleur irrégulière et un fruit capsulaire; mais il s'éloigne de ce genre et de tous ceux qui font partie de la famille qui nous occupe, par ses feuilles opposées.

(1) *Misc. Bot.*, 2, p. 222, tab. XCII, et tom. 3, p. 168, tab. CII.

Ce caractère mérite d'autant plus de fixer notre attention, qu'il est presque le seul qui sépare les Acérinées des Sapindacées, et qu'il pourroit peut-être motiver la réunion de ces deux groupes.

Je serois d'autant plus porté à émettre cette opinion, que la famille des Acérinées ne se compose que de deux genres extrêmement voisins (*Acer* et *Negundo*), et que l'idée de famille doit naturellement embrasser l'ensemble d'un certain nombre d'organisations analogues; ou plutôt une structure unique, mais modifiée de diverses manières par les soudures ou les avortements, qui, dans les familles vraiment naturelles, doivent servir de base aux distinctions génériques.

Si l'on admet les Érables dans la famille des Sapindacées, il me semble difficile de refuser la même place aux Hippocastanées, dont M. de Jussieu le père avoit parfaitement indiqué les vraies affinités (1). Nous trouvons en effet ici des fleurs irrégulières, dont toutes les parties sont placées dans la même position symétrique, et qui observent exactement les mêmes lois d'avortement que celles des Sapindacées. Le jeune ovaire des Marronniers ne diffère presque en rien de celui du *Koelreuteria*; la position des ovules est la même. On sait du reste que les cotylédons soudés ne sont pas rares parmi les Sapindacées, et ce caractère ne sauroit être un motif d'éloigner les Marronniers de cette famille.

Je terminerai cette note par une observation qui me semble bien propre à prouver l'excellence de la méthode naturelle. Lorsque l'on considère la masse énorme de plantes dont les travaux des voyageurs ont enrichi, dans les quinze dernières

(1) *Genera plantarum*, p. 252.

années, les collections d'Europe, on est d'abord effrayé de leur nombre, et ce n'est pas sans quelque crainte que l'on se décide à parcourir ces vastes herbiers qui semblent devoir jeter la perturbation dans tous les systèmes admis jusqu'ici. Mais, lorsqu'une analyse attentive vient nous éclairer sur les caractères de ces formes nouvelles, nous nous apercevons bientôt qu'elles viennent se placer sans peine dans les cadres naturels qui nous sont connus. Bien rarement quelqu'une d'elles peut servir de type à une nouvelle famille; le plus souvent, au contraire, soit qu'on les considère comme des genres nouveaux ou des espèces nouvelles, elles servent de liaison plus intime entre les anciennes familles ou les anciens genres.

BRIDGESIA Bert. herb.

Calyx persistens, basi æqualis, profundè 5-lobus, lobis subinæqualibus. Petala 4, quinti superioris deficientis sede vacuâ, intùs supra basim squamâ cucullatâ apice cristatâ aucta. Discus incompletus, 4-lobus. Stamina 8, excentralia, basi ovarii circumposita, libera. Pistillum excentrale. Stylus trifidus, persistens. Stigmata 3. Ovarium ovoideum, 3-loculare, loculis uniovulatis. Ovula erecta. Fructus : Samaræ 3, margine interiore connatæ, membranaceæ, à basi ad medium inflatæ, apice in alam productæ, monospermæ. Semina erecta, arillo destituta. Integumentum membranaceum. Embryo curvatus : radicula brevissima : cotyledones magnæ, incumbentes, transversè biplicatæ, se invicem amplectentes.

Arbor vel Frutex cirrhis destitutus. Folia exstipulata, alterna, simplicia, inciso-lobata. Pedunculi axillares, 1-flori.

Spec. unica Chilensis.

BRIDGESIA INCISIFOLIA. Bert. herb.

B. foliis inciso-dentatis, lobatis, puberulis.

Rami vetuli teretes, glabrati, brunnei, glandulis scabriusculi, novelli subangulosi, pube brevi densâ vestiti. Folia adulta 1-2 poll. longa, 6-15 l. lata, petiolata, oblonga, obtusa, inciso-dentata, sæpè trilobata, lobis inferioribus superiore multò minoribus, puberula, pellucido-punctata; nervis utrâque facie præsertìm inferiore prominentibus: petiolus circiter 2 l. longus, puberulus, suprà sulcatus, subtùs convexus. Folia juniora multò minora, pube densiore vestita. Pedunculi axillares, solitarii, uniflori, 1 ½ l. longi, puberuli, supra basim articulati ibique instructi bracteis duabus minimis, acutis, ciliatis. Flores abortu polygami. Masc. : calyx persistens, 1 l. longus, puberulus, profundè 5-lobatus; lobis erectis, ovatis, obtusiusculis, ciliatis, superiore paulò majore. Petala 4, calyce duplò longiora, obovata, crenata, pube rarâ inspersa, ciliolata; duo inferiora paulò majora, intùs aucta squamâ cristatâ, cucullatâ: cristâ glabrâ, bifidâ: appendice cucullatâ integrâ, pilosâ; duo superiora paulò minora: squamâ irregulari, bifidâ, pilosâ. Discus incompletus, 4-lobus, lobis rotundis. Stamina petalis triente longiora, pilis raris inspersa: filamenta basi crassiuscula, apicem versùs gradatìm attenuata : antheræ subrotundæ, basi et apice emarginatæ, longitudinaliter à latere dehiscentes. Pistilli rudimentum minimum, pilosum. Flor. foem. : calyx, petala, discus ut in masculis. Stamina petala longitudine æquantia; filamentis paululùm dilatatis; antheris minoribus. Stylus petalis triente duplove longior, trifidus, pilosiusculus. Ovarium ovoideo-oblongum, pilosum, 3-loculare, loculis 1-ovulatis,

ARBUSCULA 3-5-pedalis. Rami cruciatìm oppositi; vetuli teretes, glabri, brunnei, glandulis inspersi; novelli subtetragoni, OVULA erecta. FRUCTUS : Samaræ 3, rariùs abortu 2, margine interiore connatæ, apice in alam brevem productæ, 1 poll. longæ, 8 l. latæ, extùs puberulæ, intùs glabræ, nervis pluribus reticulatis notatæ. SEMINA subrotunda, glabra.

In præruptis et rupestribus calidis secus flumen prope *Quillota*. Florebat septembri.

VALENZUELIA BERT. HERB.

CALYX basi inæqualis, profundè 5-lobus, lobis subinæqualibus. PETALA 4, rarissimè 5, intùs supra basim aucta squamâ profundè bifidâ, cucullatâ, apice cristatâ. DISCUS incompletus, 4-lobus. STAMINA 8, rariùs 7-6, excentralia, basi ovarii circumposita, libera. PISTILLUM excentrale. STYLUS indivisus, inter lobos ovarii insidens, persistens. STIGMA tridentatum. OVARIUM trilobatum, 3-loculare, loculis uniovulatis. OVULA erecta. FRUCTUS : Capsula 3-vel abortu 2-1-lobata, loculicido-3-2-1-valvis; pericarpio membranaceo, inflato. SEMINA erecta, arillo destituta. INTEGUMENTUM membranaceum. EMBRYO curvatus : radicula brevissima : cotyledones magnæ, incumbentes, exterior interiorem amplectens, interior transversè biplicata.

ARBUSCULA cirrhis destituta. FOLIA exstipulata, cruciatìm opposita, simplicia. PEDUNCULI axillares, 1-2-flori.

Spec. unica Chilensis.

VALENZUELIA TRINERVIS BERT. HERB.

V. foliis oblongo-lanceolatis, apiculatis, trinerviis, glabris.

pube brevissimâ rarâ inspersi. FOLIA 8-14 l. longa, 3-4 l. lata, breviter petiolata, oblongo-lanceolata, basi et apice gradatìm angustata, breviter apiculata, trinervia, glabra, pellucido-punctata. PEDUNCULI axillares, folio breviores, solitarii, oppositi, 1-2-flori, puberuli, supra medium articulati ibique instructi bracteis 1-2 oblongo-lanceolatis, brevibus, acutiusculis, puberulis. FLORES abortu polygami, purpureo-rubelli. CALYX 1 ½ l. longus, puberulus, profundè 5-lobus; lobis erectis, oblongis, obtusiusculis, nervo medio longitudinali donatis, superiore paulò minore. PETALA 4, quinti superioris deficientis sede vacuâ, (rarissimè 5, quinto minore difformi), subæqualia, calycem paululùm superantia, ovata, apice angustata, nervo medio longitudinali notata, integerrima, ad basim ciliolata, intùs supra basim aucta squamâ limbum subæquante, pilosâ, apice cristatâ, profundè bifidâ; lobis inflexis, subemarginatis; cristâ bifidâ. DISCUS incompletus, 4-lobus, lobis subrotundis. STAMINA petala longitudine æquantia, subæqualia, pilosiuscula : filamenta basi crassiuscula, apicem versùs gradatìm attenuata: antheræ supra basim dorso affixæ, subrotundæ, basi et apice emarginatæ, longitudinaliter intùs dehiscentes. PISTILLUM pilosiusculum, quandoque abortivum. STYLUS petala paululùm superans, ad basim crassiusculus, supra basim gradatìm attenuatus, incurvus. STIGMA tridentatum, obtusum. OVARIUM 3-lobatum, lobis subrotundis. CAPSULA 9-10 l. longa, extùs pube rarissima inspersa, intùs glabra. SEMINA obovato-rotunda, glabra.

In sylvis montis *La Leona.* — Florebat octobri.

Planta inodora, gustu subamaro, paululùm stiptico. (*Bert. in adnot.*)

EXPLICATION DES FIGURES.

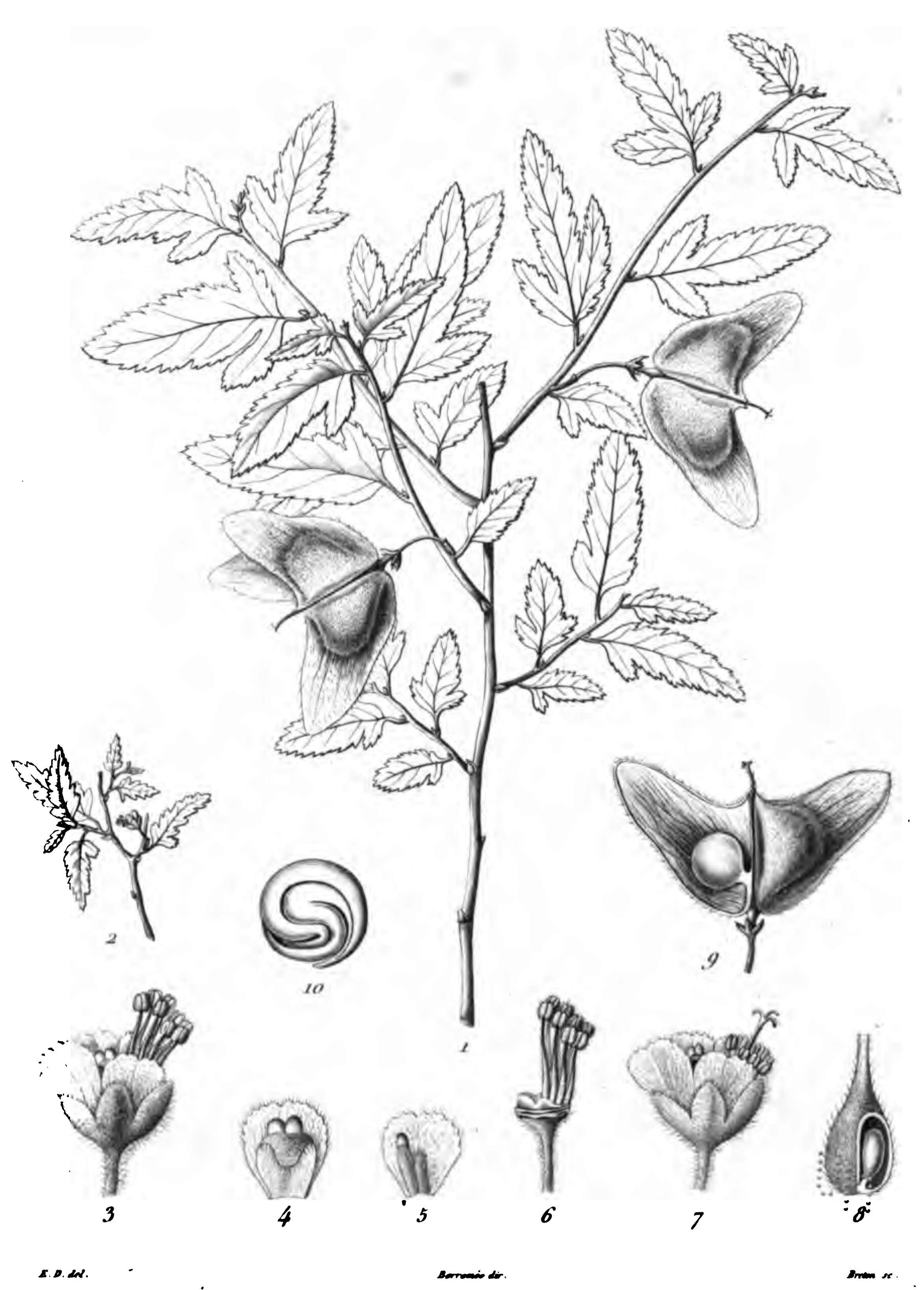
TAB. 13. *Bridgesia incisifolia :*

1. Rameau adulte, portant des fruits.
2. Jeune rameau, florifère.
3. Fleur mâle très grossie.
4. Pétale inférieur.
5. Pétale supérieur.
6. Fleur mâle dont on a enlevé le calice et les pétales, afin de montrer la forme du disque et la position des étamines.
7. Fleur femelle.
8. Ovaire, dont une loge est ouverte longitudinalement.
9. Fruit, dont une des samares est coupée longitudinalement.
10. Embryon grossi.

TAB. 14. *Valenzuelia trinervis :*

1. Fleur à quatre pétales, très grossie.
2. Pétale vu par la face interne.
3. Fleur à cinq pétales.
4. Pétale supérieur de cette fleur.
5. Une fleur, dont on a enlevé les pétales et le calice.
6. Un ovaire, dont une loge est ouverte longitudinalement.
7. Fruit adulte, de grandeur naturelle, dont une loge est coupée verticalement.

8 et 9. Embryons grossis, vus de deux côtés.



E. D. del. Borromée dir. Breton sc.

Bridgesia incisifolia.



E. D. del. Borromée dir. Breton sc.

Valenzuelia trinervis.

MU

RAPPORT

SUR PLUSIEURS MÉMOIRES

PRÉSENTÉS A L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

AYANT POUR OBJET

LA FÉCULE AMYLACÉE, ou *L'AMIDON*;

Fait au nom d'une Commission composée de MM. DULONG, DUMAS, ROBIQUET ET CHEVREUL.

M. CHEVREUL, *Rapporteur*.

INTRODUCTION.

1. On ne doit pas s'étonner que l'amidon, qui joue un rôle si important dans l'économie de la nature et les arts, ait donné lieu à une multitude de travaux à chaque époque où les progrès de la science ont permis de l'envisager sous des aspects nouveaux. Il est sur-tout devenu, pour plusieurs jeunes chimistes, dans ces dernières années, où l'on a soumis les produits de l'organisation à tant d'analyses, soit immédiates, soit élémentaires, un sujet d'expériences extrêmement nombreuses, qui ont été présentées par leurs auteurs à l'académie. Dans cette circonstance, il est arrivé ce qui arrive toujours lorsqu'un certain nombre d'observateurs s'occupent en même temps des mêmes recherches : il y a

eu contradiction dans plusieurs résultats, et réclamations pour la priorité de quelques découvertes. C'est cet état de choses qui a déterminé l'académie à renvoyer à une commission unique, composée de MM. Dulong, Dumas, Robiquet et Chevreul, l'examen des Mémoires qui lui ont été présentés par MM. Payen et Persoz, M. Couverchel, M. Guerin-Varry et M. Lassaigne. La commission a pensé que, pour être juste envers tous, elle devoit lier les travaux sur lesquels elle doit prononcer aux travaux antérieurs : avant d'entrer en matière, elle sollicite l'attention de l'académie pour un rapport qu'elle reconnoît dépasser les bornes ordinaires de cette sorte d'écrits; mais en le faisant moins long, elle auroit craint le défaut de clarté, et partant de ne pas remplir sa tâche.

2. Nous nous servirons exclusivement du mot *amidon* pour désigner la matière grenue, blanche, brillante qui se trouve dans un grand nombre de végétaux. Nous le préférons au mot *fécule*, employé par plusieurs auteurs contemporains, par la raison que ce dernier est tout-à-fait générique; en effet, les chimistes du dix-huitième siècle l'appliquoient à toutes les *matières qui se séparent ou se déposent soit dans les sucs exprimés des plantes, soit dans l'eau avec laquelle on les broie ou on les fait infuser;* et comme l'amidon étoit compris dans cette définition avec beaucoup d'autres produits végétaux, ils le distinguoient de ceux-ci par l'épithète d'*amylacée* qu'ils joignoient au mot fécule. Maintenant, si l'expression de *fécule amylacée* est plus correcte que celle de *fécule*, ce n'est point un motif pour l'adopter, par la raison que le mot fécule, pris génériquement, comprend des matières qui peuvent ne se ressembler que par la seule propriété d'être insolubles dans l'eau; dès lors il est trop vague pour être scientifique :

en outre, l'expression de *fécule amylacée* étant complexe, est moins bonne que celle d'*amidon*, qui ne l'est pas.

3. Nous diviserons notre rapport en deux parties : dans la première, nous rappellerons tous les travaux dont l'amidon a été l'objet avant ceux qui ont été présentés à l'académie, et dont on nous a renvoyé l'examen ; dans la seconde partie, nous nous occuperons de ces derniers, et nous chercherons à apprécier rigoureusement en quoi ils modifient les premiers, ou y ajoutent des faits nouveaux.

PREMIÈRE PARTIE.

4. L'amidon étant un produit de l'organisation, et pouvant être séparé des tissus qui le contiennent, par des procédés purement mécaniques, est, par là même, susceptible d'être étudié sous trois rapports généraux : le rapport anatomique, le rapport physiologique et le rapport chimique.

Sous le rapport anatomique, on considère sa forme et sa structure ;

Sous le rapport physiologique, la manière dont il est produit et développé, puis le rôle qu'il joue dans la végétation ;

Sous le rapport chimique, on considère d'abord sa composition ; on recherche si elle est immédiatement complexe ou immédiatement simple ; c'est-à-dire si l'amidon se réduit en plusieurs principes immédiats, ou bien si on ne peut en séparer plusieurs sortes de matières sans troubler évidemment l'équilibre des éléments qui le constituent ; enfin, qu'il se réduise en plusieurs principes ou qu'il soit représenté par un seul, il faut, dans les deux cas, que les propriétés chimiques de ces principes ou de ce principe soient ensuite déterminées avec soin.

I. *Amidon sous le rapport anatomique.*

5. Les premières observations que l'on connoisse sur la forme et la structure de l'amidon sont de 1716; on les doit au célèbre Leeuwenhoeck (1). Le microscope lui apprit que ce produit des végétaux est sous la forme de grains globuleux plus ou moins irréguliers; que chaque globule se compose d'une enveloppe ou tégument, ou poche ou sac, et d'une matière intérieure fort différente de celle qui constitue l'enveloppe. Car Leeuwenhoeck reconnut que les grains d'amidon qui ont été chauffés au milieu de l'eau ne présentent plus de globules au microscope, mais des pellicules qui ne sont que les enveloppes privées de leur matière intérieure. Il observa en outre que les excréments d'oiseaux nourris avec des graines de céréales, renfermoient une quantité considérable de ces mêmes enveloppes pareillement privées de leur matière intérieure, d'où il conclut que celle-ci est la seule partie de l'amidon qui soit nutritive.

6. En 1795, M. Luke Howard se livra à des recherches microscopiques sur le pollen de diverses espèces de plantes, qui le conduisirent à étendre à l'amidon les conclusions qu'il crut devoir tirer de ses observations relativement à la structure des grains de pollen. Suivant M. L. Howard, ces deux produits de la végétation sont organisés et formés essentiellement de deux sortes de corps: de *vaisseaux* et d'un *parenchyme intérieur*. Ils peuvent être odorants et coloriés; dans ce cas, ils renferment une huile volatile ou une résine. Lorsqu'on met des grains de pollen ou d'amidon

(1) Antonii Leeuwenhoeck, regiæ, quæ Londini est, Societatis collegæ, Epistolæ physiologicæ super compluribus naturæ arcanis, etc. Delphis, apud Adrianum Beman, 1719 (pag. 232).

dans un liquide formé d'une partie d'alcohol et de deux parties d'eau, ils se meuvent d'une manière très rapide, et le parenchyme sort de l'intérieur des vaisseaux. Enfin, on aperçoit souvent des grains fort défigurés ressemblant *à une vessie posée sur le plat* (1). Mais ces observations, quoique postérieures à celles de Leeuwenhoeck, n'en ont pas la précision.

7. M. Villars, correspondant de l'Institut, publia, en 1812, un mémoire sur la structure de la pomme de terre (2). L'amidon de ce tubercule lui parut formé de globules ovoïdes, dont le petit diamètre varioit de $^1/_{100}$ à $^1/_{50}$ de ligne, et le grand étoit d'un tiers plus considérable. Ces globules, écrasés entre deux glaces polies, lui semblèrent se réduire en parties globuleuses, qui étoient plus avides d'eau que les globules non écrasés. Suivant lui, l'amidon du froment est en globules trois fois plus petits que ceux de l'amidon de la pomme de terre; il est moins altérable par la chaleur; en outre il contient moins d'eau et a une disposition moindre à la perdre et à la reprendre.

8. M. Raspail publia, en 1825, 1829 et 1830, une série d'observations fort intéressantes sur les amidons extraits de diverses plantes. Il arriva à la même conséquence que Leeuwenhoeck, savoir : que chaque grain d'amidon est formé d'une enveloppe ou tégument, et d'une matière intérieure qu'il dit être identique à la gomme arabique. Il décrivit les formes très variées que l'amidon affecte dans une même plante : il détermina, pour un assez grand nombre d'espèces, le maximum de dimension que l'ami-

---

(1) Transactions de la Société Linnéenne. — Bibliothèque britannique. Sciences et Arts, tome 26, page 173.

(2) Journal général de Médecine, par Sédillot, tome 42.

don produit par chacune de ces espèces est susceptible d'atteindre; par exemple, celui des rhizomes de massette atteint jusqu'à $^1/_7$ de millimètre de diamètre, tandis que le diamètre de l'amidon du petit millet ne dépasse point $^1/_{400}$ de millimètre: le diamètre de l'amidon de pomme de terre est de $^1/_8$, et celui de l'amidon de froment de $^1/_{20}$ de millimètre. Chaque grain d'amidon communique, par un hile, à la plante qui le produit.

9. Suivant M. Raspail, lorsque la fécule *est chauffée convenablement sur une lame de fer*, puis jetée dans de l'eau légèrement alcoholisée sur le porte-objet du microscope, on aperçoit au sein du liquide, des courants rapides dans différents sens, qui entraînent les grains d'amidon. On voit de longues traînées d'une matière soluble sortir de chacun de ces grains. Enfin, il ne reste, sur le porte-objet, que des vésicules plissées, dont le diamètre n'est pas beaucoup plus grand que celui des grains d'où elles proviennent.

10. On aperçoit encore les grains d'amidon se vider si on *les chauffe* au milieu de l'eau dans un verre de montre placé sur le porte-objet. Toute réaction chimique *qui donne lieu à un développement de chaleur suffisante*, produit ce même effet lorsqu'elle s'opère au milieu de l'eau mêlée d'amidon. Enfin, M. Raspail considère le sac de l'amidon comme formé d'une matière insoluble dans l'eau bouillante, mais qui est susceptible de s'y diviser en prenant la figure de globules.

II. *Amidon sous le rapport physiologique.*

11. L'amidon n'est pas aussi bien connu sous le rapport physiologique, qu'il l'est sous celui de sa forme et de sa structure: nous savons cependant que sa matière intérieure sert au déve-

loppement des parties végétales qui sont en rapport avec elle. Suivant M. Raspail, le péricarpe des graminées qui contenoit de l'amidon avant la fécondation, n'en contient plus après, parce qu'il l'a cédé au périsperme, et que c'est là où il s'accumule pendant la maturation de la graine pour servir plus tard au développement de l'embryon, lorsque la germination aura lieu. Les tubercules d'orchis sont dans le même cas; ils ne contiennent de l'amidon qu'à un certain âge. Lorsqu'ils végètent, cette matière sert au développement de la tige. Ces faits expliquent pourquoi les tubercules d'orchis, connus dans le commerce sous le nom de *salep*, tantôt contiennent de l'amidon, et tantôt en sont dépourvus.

12. M. Luke Howard ne considère pas seulement le pollen et l'amidon comme des corps organisés, mais il leur attribue encore une propriété vitale, *l'irritabilité*, lors même qu'ils ont été séparés des plantes. C'est par cette propriété qu'il explique les phénomènes qu'il a observés lorsqu'il a soumis ces corps sur le porte-objet du microscope à l'action de l'eau alcoholisée. Suivant lui, l'alcohol a agi comme *stimulus* sur les vaisseaux du pollen et de l'amidon, et ceux-ci, en vertu de leur irritabilité, ont rejeté au dehors le parenchyme qu'ils contenoient; mais il est évident que rien ne prouve cette hypothèse.

13. L'amidon est, pour M. Raspail, une cellule qui croît, dit-il, comme toutes les cellules végétales, dans l'intérieur d'une autre cellule, et qui élabore la gomme de la même manière que les autres élaborent l'huile, la résine, etc. D'après cette manière de voir, l'amidon est un organe.

14. Il y a d'autres personnes qui, sans pénétrer aussi avant dans la physiologie végétale, regardent l'amidon comme un

organe, d'après le rôle qu'il joue dans la germination, ou, plus généralement, dans le développement des parties des végétaux qui sont en communication avec lui, d'après la structure organique du tissu qui en constitue l'enveloppe, et d'après la continuité de ce tissu avec celui de la plante qui l'a produit.

15. Mais le mot *organe* est-il défini avec assez de précision pour que cette manière de voir doive être incontestablement adoptée? c'est ce que nous ne pensons pas, par la raison qu'il y a des physiologistes qui n'appliquent cette expression qu'à *un ensemble de tissus affectant une forme déterminée et concourant à remplir une fonction active de l'économie vivante*. Or, est-il démontré que l'amidon joue un pareil rôle dans la végétation? non, certainement; tout ce que nous savons à ce sujet, se borne au fait que sa matière intérieure disparoît en se transformant en différentes substances, lorsqu'il y a végétation dans les parties de la plante qui sont en communication organique avec l'amidon. Mais cette matière intérieure n'a pas de structure organique, comme en a le sac qui la renferme, d'après Luke Howard et M. Raspail; et d'un autre côté, on ignore si ce sac est doué de l'activité vitale que quelques physiologistes considèrent comme un attribut essentiel de tout organe. On conçoit en effet la possibilité qu'une matière de structure organique, telle qu'un tissu, soit produite pour rester en quelque sorte inerte comme organe; on conçoit la possibilité que ce tissu forme un sac, et que ce sac renferme une matière non organisée qui, plus tard, se transformera en d'autres corps par une cause tout-à-fait indépendante d'une faculté vitale du tissu du sac. Nous concluons de là qu'il ne suffit pas que l'anatomie ait reconnu un tissu organisé dans l'amidon, que l'observation physiologique ait fait connoître la transformation d'une portion

de sa matière en certains produits nécessaires au développement d'une plante ou d'une de ses parties, pour qu'il en résulte *évidemment* pour tous les physiologistes que l'amidon est un organe et non un simple produit de l'organisation.

III. *Amidon sous le rapport chimique.*

16. L'histoire chimique de l'amidon se partage en trois périodes distinctes : dans la première, il est envisagé conformément à la théorie de Stahl, et dans les autres conformément aux idées de Lavoisier; mais dans la seconde période, il l'est comme un seul principe immédiat, tandis que dans la troisième, qui date de 1825, époque de la publication des recherches de M. Raspail, il est généralement considéré comme une matière qui présente plusieurs principes immédiats à l'analyse; c'est à cette dernière période qu'appartiennent tous les mémoires que nous sommes appelés à juger : mais pour que nos conclusions soient approuvées, il faut résumer les recherches principales qui ont précédé ces mémoires.

Ire PÉRIODE.

17. Les chimistes de l'école de Stahl n'avoient aucune idée arrêtée sur la composition de l'amidon; cependant, en général, ils regardoient la terre, l'eau et le phlogistique comme ses éléments. L'huile, le charbon et le gaz inflammable qu'ils en retiroient par la distillation, passoient pour des principes immédiats dans lesquels le phlogistique étoit l'élément dominant.

2e PÉRIODE.

18. Dans la seconde période, l'amidon est mis au nombre des espèces des principes immédiats qui constituent les végétaux. On

reconnoît qu'il est formé d'oxigène, de carbone et d'hydrogène unis en proportions définies. Cette composition explique la nature des produits qu'il donne à la distillation, l'acide oxalique qu'il fournit par la réaction de l'acide nitrique, sa disparition presque complète lorsqu'il est brûlé au milieu de l'air, etc. Enfin, l'amidon est caractérisé par sa forme, son brillant, son insolubilité dans l'eau froide, l'empois qu'il forme avec une proportion convenable d'eau chaude, son insolubilité dans l'alcohol et sa neutralité aux réactifs colorés.

19. A mesure que la chimie avance dans la connoissance des produits de la vie, l'amidon présente à l'observateur des propriétés plus ou moins importantes, soit sous le rapport scientifique, soit sous celui de l'application.

20. En 1814, MM. Colin et H. Gaultier de Claubry reconnurent que l'amidon forme, avec l'iode, une combinaison bleue dont il est possible de séparer l'iode complétement au moyen d'un corps qui produira de l'acide hydriodique. Ils firent mention d'un sous-iodure blanc, mais l'existence de ce dernier composé n'a pas été confirmée (1). M. Pelletier ajouta quelques faits à ceux observés par ces chimistes (2). Il fit l'observation qu'un empois préparé avec de l'amidon coloré en bleu par l'iode et une certaine proportion d'eau bouillante étoit incolore à chaud et rose lorsqu'il étoit refroidi. La propriété qu'a le composé bleu d'amidon et d'iode de se décolorer lorsqu'on le fait bouillir dans cent parties d'eau au moins, lui parut être due à la combinaison de l'eau avec le composé bleu.

---

(1) Annales de chimie, tome 90, p. 87.
(2) Bulletin de Pharmacie, tome 6, page 289.

21. Si nous nous occupons des changements que l'amidon éprouve dans l'arrangement de ses particules ou celui de ses éléments, nous aurons une série de faits bien dignes d'arrêter notre attention, soit que nous les envisagions sous le point de vue scientifique, soit que nous les envisagions sous le point de vue de l'application à la physiologie végétale et aux arts. Nous présenterons les travaux par ordre de matières en classant ceux d'un même ordre d'après la date de leur publication.

Conversion, par la chaleur, de l'amidon en une matière soluble dans l'eau froide.

22. M. Vauquelin annonça, en 1811 (1), que l'amidon convenablement chauffé se change en une matière soluble dans l'eau et acquiert ainsi une propriété qui peut le faire employer dans plusieurs arts. Quelques mois après M. B. Lagrange publia le même fait, et prescrivit sur-tout l'emploi de l'amidon torréfié pour la fabrication de l'encre et la teinture en noir (2), au lieu de celui de la gomme arabique.

23. M. Lassaigne, en 1819, ajouta quelques faits nouveaux à la conversion de l'amidon en matière soluble par la torréfaction (3); Il vit que cette matière est neutre aux réactifs colorés, qu'elle précipite le sous-acétate de plomb; qu'elle passe au rouge purpurin par l'iode, et qu'au bout de quelque temps, il se dépose de l'iodure d'amidon bleu, ce qui semble indiquer que l'opération

(1) Bulletin de Pharmacie, février 1811, tome 3, page 54. Nous avons lieu de penser que l'on connoissoit avant cette époque dans plusieurs ateliers le moyen de convertir, à l'aide de la chaleur, l'amidon en matière soluble dans l'eau froide.

(2) Bulletin de Pharmacie, mai et septembre 1811, tome 3, page 216.

(3) Journal de Pharmacie, juillet 1819, tome 5, page 300.

de M. Lassaigne n'avoit pas été conduite jusqu'à sa fin. Il n'obtint pas d'acide mucique en la traitant par l'acide nitrique.

24. M. Couverchel, en 1821, dit que l'amidon exposé deux heures au bain d'huile ne perd que de l'eau très légèrement empyreumatique sans trace de gaz, le résidu est légèrement coloré. Il le considère comme une matière analogue, sinon identique à la gomme, et il conclut de son expérience que l'amidon ne diffère de cette dernière que par une plus forte proportion d'eau ou de ses éléments.

25. M. Robiquet, à l'article *bain-marie* du dictionnaire Technologique (t. 2, p. 435, Paris, 1822), cite la conversion de l'amidon en matière soluble, par l'influence de la chaleur, comme un exemple du parti qu'on peut tirer de la constance d'une température à laquelle on expose un corps dans l'intention d'opérer en lui quelque changement de propriété. « Je crois, dit M. Robiquet, que « jusqu'à présent on n'a point fait assez d'attention à la nécessité « de rendre bien constante la température des corps sur lesquels « on veut étudier l'action de la chaleur. On seroit tout étonné de « la grande différence que cette régularisation apporte dans les « résultats. Je n'en citerai qu'un exemple. Il n'est aucun chimiste « qui n'ait torréfié ou distillé à feu nu de l'amidon, et chacun « sait qu'en modérant la chaleur, l'amidon, par suite d'un com- « mençement d'altération, devient soluble dans l'eau froide; mais « faute d'uniformité dans la température, personne n'a pu ap- « précier les causes de cette modification, parce qu'il se produit « toujours de l'eau, de l'huile pyrogénée, de l'acide et des fluides « élastiques, tandis qu'au moyen de l'appareil que je viens de « décrire, on peut transformer tout l'amidon en matière soluble, « sans mettre à nu aucune portion de carbone, et en ne recueil-

« lant que de l'eau pour tout produit. On voit combien ce résultat « est net et l'explication facile. Il en est de même dans une foule « de cas analogues. »

26. Enfin, M. Vogel, en faisant bouillir de l'eau pendant quatre jours avec de l'amidon, a converti celui-ci en matière soluble non sucrée (28).

Conversion de l'amidon en matière sucrée et en matière dite gommeuse, par les acides.

27. M. Kirchhoff, en 1811 (1), fit la belle expérience de la conversion de l'amidon par l'eau bouillante aiguisée d'acide sulfurique, en un sucre cristallisable et fermentescible. Il remarqua aussi que l'amidon n'éprouvoit ce changement qu'après avoir passé à l'état d'une matière gommeuse ou plutôt d'une matière soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcohol; car nous refusons le nom de gomme aux substances qui ne donnent pas d'acide mucique quand on les traite par l'acide nitrique. M. Kirchhoff vit que les acides nitrique, hydrochlorique et oxalique se comportent comme le sulfurique. Il n'obtint pas de sucre en traitant l'amidon par les acides phosphorique, acétique et tartrique.

28. M. Vogel, en confirmant la découverte de Kirchhoff (2), observa qu'en doublant la proportion d'acide sulfurique prescrite par ce dernier, on accéléroit l'opération. M. Vogel obtint une quantité de sucre au moins égale à celle de l'amidon employé. Il trouva toujours le sucre accompagné d'une matière incristallisable soluble dans l'eau, et précipitable de ce liquide par l'alcohol. Il

---

(1) Journal de Physique, tome 74, page 226.
(2) Annales de chimie, mai 1812, tome 82, page 148.

s'assura que ces produits se forment sans contracter d'union avec l'acide sulfurique, sans que celui-ci soit décomposé, sans qu'il y ait aucun dégagement de gaz ; enfin que le séjour de l'amidon dans l'eau bouillante pendant quatre jours est incapable de le changer en sucre. Il lui parut probable que la conversion de l'amidon en sucre étoit opérée par une soustraction d'oxigène et d'hydrogène dans la proportion où ces éléments constituent l'eau. M. Vogel convertit le sucre de lait et la glycérine en matière sucrée fermentescible au moyen de l'acide sulfurique. Enfin, trois ans plus tard (1), il dit avoir obtenu le sucre d'amidon cristallisé sous la forme du *sucre candi*, résultat qui n'a point été confirmé.

29. M. Th. de Saussure (2) chercha à déterminer le rapport qui existe entre les éléments de l'amidon et ceux du sucre qu'il est susceptible de produire, afin d'expliquer comment l'un peut donner naissance à l'autre sous l'influence des acides. Il conclut de ses expériences que le sucre d'amidon, identique, par sa composition élémentaire, au sucre de raisin, ne diffère de l'amidon que par une forte quantité d'oxigène et d'hydrogène dans la proportion où ces éléments constituent l'eau. Ainsi 100 parties d'amidon séché à 100 degrés ont donné 110,14 p. de sucre de raisin séché à cette même température. Suivant l'analyse élémentaire comparative de l'amidon et du sucre d'amidon, ces 100 parties auroient dû en produire 120 de sucre. M. Th. de Saussure dit que si l'opération est convenablement conduite, le sucre est entièrement dépourvu de matière insoluble dans l'alcohol. Il pense que l'acide sulfurique n'a pas d'autre influence que de faciliter la

---

(1) Journal de Pharmacie, 15 juin 1815, tome 2, page 204.
(2) Biblioth. brit., août 1814, tome 56, p. 333.

fixation de l'eau en diminuant la viscosité de l'amidon, ce qui n'est guère admissible lorsqu'on se rappelle que M. Vogel, ayant fait bouillir de l'amidon dans de l'eau jusqu'au point d'obtenir une liqueur parfaitement limpide, ne produisit pas de trace sensible de sucre (26).

30. M. Couverchel, dans un mémoire qui concourut pour une question sur la maturation des fruits, proposée par l'Académie royale des Sciences en 1819 (1), se livra, par suite de ses idées sur la maturation, à des expériences relatives à la conversion de l'amidon en matière sucrée. Il vit non seulement, comme Kirchhoff et Th. de Saussure, que l'amidon se change en matière sucrée par les acides que nous avons nommés ci-dessus, mais encore qu'il éprouve la même transformation sous l'influence de plusieurs acides végétaux, tels que le sorbique et le tartrique; nous rappellerons que M. Kirchhoff n'avoit pu obtenir ce résultat en employant l'acide tartrique (27). M. Couverchel fut conduit à penser que l'amidon, loin de fixer les éléments de l'eau pour passer à l'état de sucre, en abandonnoit au contraire une certaine quantité; son opinion est donc opposée à celle de Th. de Saussure. Il pense encore que si la perte de l'eau ou de ses éléments qu'éprouve l'amidon par la chaleur et un acide étendu, n'est pas poussée aussi loin que possible, au lieu de sucre on obtient une matière gommeuse que plus tard il a désignée par les expressions de *gélatine*, de *gomme normale*, préoccupé de l'idée que la gomme pure ne donne pas d'acide mucique (2).

---

(1) Journal de Pharmacie, juin 1821, tome 7, page 249.

(2) Mémoire sur la maturation des fruits. — Savants étrangers (1832), tome 3, page 234.

s'assura que ces produits se forment sans contracter d'union avec l'acide sulfurique, sans que celui-ci soit décomposé, sans qu'il y ait aucun dégagement de gaz; enfin que le séjour de l'amidon dans l'eau bouillante pendant quatre jours est incapable de le changer en sucre. Il lui parut probable que la conversion de l'amidon en sucre étoit opérée par une soustraction d'oxigène et d'hydrogène dans la proportion où ces éléments constituent l'eau. M. Vogel convertit le sucre de lait et la glycérine en matière sucrée fermentescible au moyen de l'acide sulfurique. Enfin, trois ans plus tard (1), il dit avoir obtenu le sucre d'amidon cristallisé sous la forme du *sucre candi*, résultat qui n'a point été confirmé.

29. M. Th. de Saussure (2) chercha à déterminer le rapport qui existe entre les éléments de l'amidon et ceux du sucre qu'il est susceptible de produire, afin d'expliquer comment l'un peut donner naissance à l'autre sous l'influence des acides. Il conclut de ses expériences que le sucre d'amidon, identique, par sa composition élémentaire, au sucre de raisin, ne diffère de l'amidon que par une forte quantité d'oxigène et d'hydrogène dans la proportion où ces éléments constituent l'eau. Ainsi 100 parties d'amidon séché à 100 degrés ont donné 110,14 p. de sucre de raisin séché à cette même température. Suivant l'analyse élémentaire comparative de l'amidon et du sucre d'amidon, ces 100 parties auroient dû en produire 120 de sucre. M. Th. de Saussure dit que si l'opération est convenablement conduite, le sucre est entièrement dépourvu de matière insoluble dans l'alcohol. Il pense que l'acide sulfurique n'a pas d'autre influence que de faciliter la

(1) Journal de Pharmacie, 15 juin 1815, tome 2, page 204.
(2) Biblioth. brit., août 1814, tome 56, p. 333.

Conversion de l'amidon en matière sucrée, par le gluten.

35. M. Kirchhoff, frappé de l'insuffisance des explications que plusieurs savants avoient données de la formation du sucre dans la germination, en rechercha la cause, et il fut ainsi conduit à démontrer que le gluten, en agissant sur l'amidon, le convertit en matière sucrée. Cette réaction, plus étonnante encore que celle exercée par l'acide sulfurique, doit être indiquée avec quelque détail. Deux parties d'amidon furent mêlées avec 4 p. d'eau froide, puis avec 20 d'eau bouillante. Il en résulta un empois épais qui fut mêlé encore chaud à 1 partie de gluten pulvérisé. Le mélange fut exposé à une température de 60. Au bout de une ou deux heures, il commença à se liquéfier; et six ou huit heures après, il put être filtré. M. Kirchhoff retira de la liqueur du sucre cristallisable en petits cristaux et une matière incristallisable soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcohol.

36. M. Kirchhoff conclut de ses expériences, que c'est le gluten qui dans la germination opère la formation du sucre aux dépens de l'amidon, et qui acquiert, par l'acte même de la germination, la faculté de convertir en sucre une plus grande quantité d'amidon que celle contenue dans la graine. La production du sucre dans la germination est pour lui un phénomène purement chimique et non *vital* (1).

37. M. Mathieu de Dombasle adopta l'opinion de Kirchhoff pour expliquer la conversion de l'amidon en alcohol. Il admit que 100 k. de farine d'orge donnent 42 litres d'alcohol à 19 d., non immédiatement, mais après que le gluten les a changés en matière sucrée.

(1) Journal de Pharmacie, juin 1816, tome 2, page 250.

Conversion de l'empois d'amidon abandonné à lui-même en matière sucrée et plusieurs autres matières.

38. M. Th. de Saussure (1) ayant abandonné, dans un vase ouvert, de l'empois d'amidon à lui-même, a obtenu plusieurs matières: 1° du sucre de raisin; 2° une matière incristallisable soluble dans l'eau en toutes proportions, ne bleuissant pas avec l'iode; il l'a appelée *gomme*; 3° une matière moins soluble dans l'eau que la précédente, bleuissant par l'iode, précipitant le sous-acétate de plomb et l'eau de baryte, ne précipitant ni l'eau de chaux, ni la noix de galle; il l'a appelée *amidine*; 4° une matière huileuse; 5° du ligneux. Il a considéré toutes ces matières comme des produits de nouvelle formation. Il s'est assuré, en outre, que l'amidon se change pareillement en sucre de raisin sans le contact de l'air, et qu'alors il y a fixation d'eau.

Action de l'orge germée sur l'amidon.

39. Le dernier travail que nous ayons à mentionner avant de passer à la troisième période de l'histoire des recherches chimiques auxquelles l'amidon a donné lieu, est celui que M. Dubrunfaut soumit à la Société Royale et Centrale d'agriculture de la Seine, et qu'elle honora d'un de ses prix en 1823 (2); nous en parlerons d'autant plus volontiers qu'il est peu connu, et que l'auteur a traité ce sujet avec une telle habileté, que les amis des sciences naturelles regretteront qu'il ait préféré suivre la carrière de la chimie industrielle, plutôt que celle de la chimie de recherche.

---

(1) 17 décembre 1818.

(2) Mémoires de la Société royale et centrale d'Agriculture, année 1823, p. 146.

40. M. Dubrunfaut, en réfléchissant à l'observation que M. Kirchhoff avoit faite sur la conversion de l'amidon en matière sucrée par le gluten, pensa que si elle sembloit autoriser la supposition que le sucre développé dans la germination des céréales est le résultat de l'action mutuelle de l'amidon et du gluten, elle étoit absolument insuffisante pour expliquer ce qui se passe lorsque le distillateur d'eau-de-vie de pomme de terre fait naître la fermentation alcoholique dans un mélange de 100 parties d'amidon, de 5 parties d'orge germée délayées convenablement dans l'eau. En effet, l'amidon de pomme de terre est dépourvu de gluten; l'orge germée qu'on y mêle non seulement ne renferme que très peu de cette matière azotée, mais elle en contient moins encore que l'orge crue, et cependant elle est plus propre que cette dernière au développement de la fermentation de l'amidon. Enfin, l'orge germée est employée dans les arts toutes les fois qu'il s'agit de faire fermenter des matières amylacées pour fabriquer soit de la bière, soit une liqueur vineuse qu'on distillera ensuite pour en retirer l'alcohol. Ces considérations conduisent M. Dubrunfaut à cette conclusion, qui prouve, selon nous, son esprit d'observation : *L'orge germée agit sur l'amidon en vertu d'une propriété particulière, que ne possèdent pas ou que ne possèdent qu'à un très foible degré les autres graines des céréales. Ce n'est donc pas, comme on l'a dit, le bas prix de l'orge, qui lui a fait donner la préférence sur toute autre céréale d'un prix plus élevé.*

41. M. Dubrunfaut part de là pour reconnoître le genre d'action qu'exercent sur l'amidon différentes matières végétales. Il constate d'abord, par une expérience précise et fondamentale, comment l'orge germée agit dessus.

42. De l'empois fait avec 500 gr. d'amidon de pomme de terre,

et 4000 gr. d'eau est mêlé avec 125 gr. d'orge germée. Le mélange marque de 62,5 d. à 68,75. Il est abandonné à lui-même dans une étuve à la température de 56,25 d. à 62,5; au bout d'un quart d'heure l'empois est liquéfié, et au bout de deux heures la liqueur a une saveur sucrée à un degré remarquable. Elle fermente et donne 38 centilitres d'alcohol à 19 d. dont 9 peuvent être attribués à l'orge.

43. M. Dubrunfaut conclut de là que l'orge germée liquéfie l'empois d'amidon et le convertit en sucre.

44. Il fixe à 1 p. la quantité d'orge suffisante pour en saccharifier 5 d'amidon, et il admet que 1 partie d'orge germée peut non seulement convertir son propre amidon en sucre, mais encore 4 autres parties d'amidon.

45. M. Dubrunfaut voit que l'orge crue est loin d'avoir la même énergie que l'orge germée pour liquéfier et saccharifier l'amidon; que le seigle germé, l'avoine germée et le froment également germé agissent encore moins que l'orge crue. Il constate encore que le froment cru, qui est la matière la plus riche en gluten, n'a aucune influence pour liquéfier ou saccharifier l'amidon.

46. M. Dubrunfaut recherche dans quel principe immédiat de l'orge germée réside cette propriété si remarquable; malheureusement se livrant à un travail d'application plutôt qu'à un travail purement scientifique, il se borne à passer en revue les corps qui constituent immédiatement l'orge d'après l'analyse la plus récente. Or, les expériences de Proust indiquant, dans cette espèce de graine, outre les principes immédiats communs aux farines des graminées un principe particulier qu'il appeloit *hordéine,* M. Dubrunfaut attribua à ce principe la propriété qu'il avoit reconnue à l'orge germée.

47. M. Dubrunfaut fit des applications de ses belles observations à l'art du distillateur d'eau-de-vie de pomme de terre dans les exploitations rurales, à l'art du brasseur, et enfin à la fabrication d'un sirop et à celle des bières économiques. Pour apprécier ces applications, il ne faut pas perdre de vue le but de l'auteur, qui traitoit une question de l'emploi des produits de la pomme de terre, mise au concours par la Société d'Agriculture de la Seine.

48. Au lieu de faire cuire la pomme de terre à la vapeur, de la réduire en bouillie et de la faire fermenter avec les 0,05 de son poids d'orge germée, et de distiller la pâte fermentée, il propose de convertir l'amidon de ce végétal en empois, de le liquéfier et de le saccharifier par $^1/_5$ d'orge germée, et de distiller ensuite la liqueur fermentée. Le grand avantage de cette méthode est de ne mettre dans l'alambic qu'une liqueur claire ou presque claire au lieu d'une matière pâteuse, et d'éviter ainsi le genre d'altération qui donne lieu au développement de l'odeur empyreumatique.

49. M. Dubrunfaut prépare, avec l'amidon et l'orge germée, un liquide sucré qui est la base de plusieurs applications. D'abord, il forme un empois avec 100 p. d'amidon, 4500 p. d'eau bouillante, et 1000 p. d'eau froide, qu'il liquéfie et saccharifie ensuite avec 125 p. d'orge germée.

50. Si ce *liquide* est destiné à remplacer le sirop de gomme, on le fait bouillir avec une trace de chaux, on l'écume, on le concentre à 25 d. de l'aréomètre de Baumé, on le passe au charbon animal, et l'on obtient ainsi un sirop très économique.

51. Si ce liquide sucré est destiné à faire de la bière économique, on le fait fermenter sans le cuire.

52. Si on veut en faire de la bière de Louvain ordinaire, on le filtre à travers quelques parties de courte paille, on le cuit et

don produit par chacune de ces espèces est susceptible d'atteindre; par exemple, celui des rhizomes de massette atteint jusqu'à $^1/_7$ de millimètre de diamètre, tandis que le diamètre de l'amidon du petit millet ne dépasse point $^1/_{400}$ de millimètre: le diamètre de l'amidon de pomme de terre est de $^1/_8$, et celui de l'amidon de froment de $^1/_{20}$ de millimètre. Chaque grain d'amidon communique, par un hile, à la plante qui le produit.

9. Suivant M. Raspail, lorsque la fécule *est chauffée convenablement sur une lame de fer*, puis jetée dans de l'eau légèrement alcoholisée sur le porte-objet du microscope, on aperçoit au sein du liquide, des courants rapides dans différents sens, qui entraînent les grains d'amidon. On voit de longues traînées d'une matière soluble sortir de chacun de ces grains. Enfin, il ne reste, sur le porte-objet, que des vésicules plissées, dont le diamètre n'est pas beaucoup plus grand que celui des grains d'où elles proviennent.

10. On aperçoit encore les grains d'amidon se vider si on *les chauffe* au milieu de l'eau dans un verre de montre placé sur le porte-objet. Toute réaction chimique *qui donne lieu à un développement de chaleur suffisante*, produit ce même effet lorsqu'elle s'opère au milieu de l'eau mêlée d'amidon. Enfin, M. Raspail considère le sac de l'amidon comme formé d'une matière insoluble dans l'eau bouillante, mais qui est susceptible de s'y diviser en prenant la figure de globules.

II. *Amidon sous le rapport physiologique.*

11. L'amidon n'est pas aussi bien connu sous le rapport physiologique, qu'il l'est sous celui de sa forme et de sa structure: nous savons cependant que sa matière intérieure sert au déve-

58. Il attribue à cette dernière les propriétés suivantes :

Elle est neutre. Sa solution dans l'eau évaporée laisse un résidu qui ne bleuit pas par l'iode et qui est de la *gomme arabique*. Si la solution qu'on obtient en faisant bouillir l'eau sur de l'amidon bleuit au contraire par ce réactif, c'est que l'amidon a cédé à l'eau une matière volatile qui est douée de cette propriété; et la preuve qu'en donne M. Raspail, est que la solution évaporée à sec laisse un résidu entièrement soluble dans l'eau, et qui ne bleuit pas par l'iode. L'auteur émit cette opinion postérieurement à la publication de son mémoire de 1825.

59. M. Raspail, après avoir observé que le globule d'amidon crève dans l'eau chaude, établit que *tout réactif qui développe de la chaleur* avec l'eau, produit le même phénomène si l'amidon est mêlé dans ce liquide lorsque le dégagement de chaleur a lieu.

60. Enfin, il pense que la plupart des matières que M. Th. de Saussure a obtenues de l'empois d'amidon abandonné à lui-même, n'étoient que sa gomme et la matière de son tégument plus ou moins modifiées.

61. M. Raspail a fait beaucoup d'expériences relatives à l'action de l'iode sur l'amidon : avant d'attribuer la manifestation de la couleur bleue qui en est un des résultats, à une matière volatile que la chaleur peut séparer de l'amidon, il l'avoit fait dépendre d'une simple adhésion que le tégument de ce dernier contractoit avec l'iode.

62. M. Raspail a proposé de faire deux applications principales de ses observations aux arts. La première consiste à empeser les tissus non plus avec de l'empois, mais avec de l'amidon simplement humecté d'eau, qu'on a distribué uniformément sur une

organe, d'après le rôle qu'il joue dans la germination, ou, plus généralement, dans le développement des parties des végétaux qui sont en communication avec lui, d'après la structure organique du tissu qui en constitue l'enveloppe, et d'après la continuité de ce tissu avec celui de la plante qui l'a produit.

15. Mais le mot *organe* est-il défini avec assez de précision pour que cette manière de voir doive être incontestablement adoptée? c'est ce que nous ne pensons pas, par la raison qu'il y a des physiologistes qui n'appliquent cette expression qu'à *un ensemble de tissus affectant une forme déterminée et concourant à remplir une fonction active de l'économie vivante.* Or, est-il démontré que l'amidon joue un pareil rôle dans la végétation? non, certainement; tout ce que nous savons à ce sujet, se borne au fait que sa matière intérieure disparoît en se transformant en différentes substances, lorsqu'il y a végétation dans les parties de la plante qui sont en communication organique avec l'amidon. Mais cette matière intérieure n'a pas de structure organique, comme en a le sac qui la renferme, d'après Luke Howard et M. Raspail; et d'un autre côté, on ignore si ce sac est doué de l'activité vitale que quelques physiologistes considèrent comme un attribut essentiel de tout organe. On conçoit en effet la possibilité qu'une matière de structure organique, telle qu'un tissu, soit produite pour rester en quelque sorte inerte comme organe; on conçoit la possibilité que ce tissu forme un sac, et que ce sac renferme une matière non organisée qui, plus tard, se transformera en d'autres corps par une cause tout-à-fait indépendante d'une faculté vitale du tissu du sac. Nous concluons de là qu'il ne suffit pas que l'anatomie ait reconnu un tissu organisé dans l'amidon, que l'observation physiologique ait fait connoître la transformation d'une portion

de sa matière en certains produits nécessaires au développement d'une plante ou d'une de ses parties, pour qu'il en résulte *évidemment* pour tous les physiologistes que l'amidon est un organe et non un simple produit de l'organisation.

III. *Amidon sous le rapport chimique.*

16. L'histoire chimique de l'amidon se partage en trois périodes distinctes : dans la première, il est envisagé conformément à la théorie de Stahl, et dans les autres conformément aux idées de Lavoisier; mais dans la seconde période, il l'est comme un seul principe immédiat, tandis que dans la troisième, qui date de 1825, époque de la publication des recherches de M. Raspail, il est généralement considéré comme une matière qui présente plusieurs principes immédiats à l'analyse ; c'est à cette dernière période qu'appartiennent tous les mémoires que nous sommes appelés à juger : mais pour que nos conclusions soient approuvées, il faut résumer les recherches principales qui ont précédé ces mémoires.

Ire PÉRIODE.

17. Les chimistes de l'école de Stahl n'avoient aucune idée arrêtée sur la composition de l'amidon ; cependant, en général, ils regardoient la terre, l'eau et le phlogistique comme ses éléments. L'huile, le charbon et le gaz inflammable qu'ils en retiroient par la distillation, passoient pour des principes immédiats dans lesquels le phlogistique étoit l'élément dominant.

2e PÉRIODE.

18. Dans la seconde période, l'amidon est mis au nombre des espèces des principes immédiats qui constituent les végétaux. On

l'eau au moyen d'un acide ou d'un alcali, le tégument de l'amidon se dissout avec tout le reste de sa substance. Aujourd'hui, il est bien démontré, comme M. Raspail l'avoit dit, que le tégument est insoluble dans l'eau, même alcalisée ou acidulée. Enfin, M. Guibourt admet que la propriété de bleuir par l'iode appartient à tous les produits modifiés de l'amidon, et non à une matière volatile que la chaleur peut séparer de ce dernier. M. Guibourt, d'accord en ceci avec M. Caventou, dit que les chimistes qui regardent la partie de l'amidon soluble dans l'eau comme un principe immédiat, distinct du tégument, peuvent lui donner le nom *d'amidine*.

66. A-peu-près dans le même temps que M. Guibourt proposoit l'expression *d'amidine* pour désigner la matière soluble de l'amidon, l'un des commissaires (M. Chevreul) l'employoit dans ce sens, en même temps qu'il désignoit le *tégument* par le mot *amidin* (1); en procédant ainsi, il adoptoit la distinction faite par M. Raspail de deux matières dans l'amidon, mais il pensoit que l'on n'avoit point encore assez d'expériences pour prononcer définitivement si l'amidine et l'amidin étoient deux espèces différentes ou deux sous-espèces d'un même corps; en outre, il ne pouvoit confondre l'amidine avec la gomme arabique, parce-qu'il avoit établi dès l'année 1821, dans le tome 19 du Dictionnaire des Sciences naturelles, page 163, qu'il ne considéroit comme gomme que des substances capables de produire de l'acide saccholactique ou mucique.

IV. — Travail de M. Dubrunfaut.

67. C'est ici que nous placerons de nouvelles observations de

---

(1) Leçons de chimie appliquée à la teinture, tome 2, leçon 28, page 29.

M. Dubrunfaut, concernant l'action de l'orge germée sur l'amidon et plusieurs applications qui en résultent. Elles sont consignées dans les cahiers de mai et de septembre 1830 de l'Agriculteur Manufacturier.

68. M. Dubrunfaut, après avoir rappelé que le premier il avoit démontré, par l'expérience, l'existence de la propriété que possède le malt ou la farine d'orge germée de liquéfier et de saccharifier l'amidon, et que cette méthode de développer du sucre est applicable à l'artde fabriquer l'alcohol, la bière et un sirop sucré, ajoute que le seul inconvénient de cette méthode est de porter dans les liqueurs une matière insoluble provenant du parenchyme du malt. Pour le faire disparoître, M. Dubrunfaut fait infuser le malt dans l'eau chaude à 62 d., il passe la liqueur au filtre, puis il la mêle à de la colle d'amidon de manière que le mélange marque de 62 à 70 d. M. Dubrunfaut conclut de cette expérience, que ce n'est pas l'hordéine, comme il l'avoit cru d'abord, qui produit la liquéfaction et la saccharification de l'amidon, mais un principe immédiat, soluble dans l'eau.

69. Il remarque :

1° que ce principe dissous dans l'eau perd son activité à une température supérieure à 87 d.;

2° Qu'il n'a aucune action sur le tégument de l'amidon;

3° Qu'il ne saccharifie ni le sucre de lait, ni la gomme arabique; que conséquemment la matière soluble de l'amidon ne peut être confondue avec cette dernière.

Il paroît vraisemblable à M. Dubrunfaut que le principe actif de l'orge germée réside dans du gluten devenu soluble par la germination et la trempe de l'orge germée.

6° Que la gomme arabique dirige le plan de polarisation de 12 d. vers la gauche.

74. Ces faits conduisent à penser que la faculté d'agir sur le rayon polarisé dans un certain sens, et avec une intensité déterminée, dans des circonstances également déterminées, peut être un bon caractère pour des corps obtenus à l'état de pureté, et qui la possèdent à des degrés fort différents. Mais il nous paroît évident que lorsqu'il s'agit de l'analyse d'une matière complexe dont la composition est inconnue, la propriété dont nous parlons ne peut que fournir des indices absolument analogues en degré de certitude à l'indication de tel réactif dont l'action peut être annulée par la présence d'un corps inconnu qui se trouve dans la matière qu'on essaie, ou dont le résultat de l'action sur un corps qu'on recherche peut être aisément confondu avec celui de l'action de ce même réactif sur un autre corps, ce qui en définitive conduit le chimiste à faire de nouvelles expériences avant de conclure l'existence de tel corps d'après tel phénomène observé avec le réactif employé.

75. L'observation faite par M. Biot, que le suc de raisin tourne le plan du rayon polarisé à gauche, tandis que le sucre qu'on en retire par la cristallisation, redissous dans l'eau ou l'alcohol, le tourne à droite, conduit à l'une ou à l'autre des trois conclusions suivantes.

Première conclusion. Ou le sucre de raisin est accompagné d'une matière qui, agissant sur le rayon polarisé en sens contraire de sa propre action, prédomine sur elle : dès-lors l'action de dévier le plan de polarisation n'est plus un caractère dont l'observation permette de conclure immédiatement, dans un suc végétal, quelle est la nature du sucre qui s'y trouve, puisqu'on

conçoit très bien, que la propriété d'agir d'une telle manière ne procède pas d'un seul corps, mais est la résultante de la faculté qu'a un corps A de dévier le rayon polarisé à droite, et de la faculté qu'a un corps B de le dévier à gauche; dès-lors on conçoit que les deux corps A et B étant dans certaines proportions, on pourra avoir zéro de déviation d'une part, et d'une autre part déviation à droite ou déviation à gauche, comme on l'auroit si A ou B étoient seuls.

Deuxième conclusion. Ou le sucre de raisin du jus de raisin a ses particules dans un état si différent de celui où la cristallisation les amène, qu'il agit en sens contraire de celui où il agit après avoir cristallisé. S'il en est ainsi, la propriété d'agir sur le rayon polarisé, ne peut plus être considérée comme très importante comme caractère des espèces chimiques.

Troisième conclusion. Ou cette propriété est du premier ordre; dès-lors on est obligé d'admettre que la matière contenue dans le suc de raisin qui fournit le sucre cristallisable, est absolument différente de ce sucre, et que celui-ci est un produit de nouvelle formation, déterminé probablement par la force de cohésion. Une pareille conclusion ne seroit admissible qu'autant qu'elle seroit déduite d'expériences qui n'ont pas encore été tentées.

76. Si la faculté d'agir sur le plan d'un rayon polarisé dans un sens déterminé, ne nous paroît pas un caractère bien sûr dans l'analyse des principes immédiats des êtres organisés, pour conclure immédiatement la présence de tel ou tel de ces principes dans une matière complexe soumise à un examen chimique, ou ne nous paroît pas un caractère du premier ordre pour définir les espèces, nous nous empressons de reconnoître qu'en l'étudiant dans des espèces chimiques aussi pures que possible, et

bien déterminées, on pourra être conduit à d'importantes conséquences relativement à l'arrangement des particules de ces espèces, et nous ne pouvons que faire des vœux pour que notre honorable confrère M. Biot continue cette série d'expériences dans lesquelles il y en a déja de si importantes sous ce dernier rapport (1).

77. MM. Biot et Persoz ont fait des applications des recherches précédentes à l'action de l'acide sulfurique sur l'amidon, et à la nature des produits qui peuvent résulter de cette action. Ils considérèrent, avec M. Raspail, l'amidon comme un organe; mais au lieu d'admettre qu'il renferme de la gomme, ils envisagèrent la matière soluble comme une matière particulière qui étoit douée à un haut degré de la propriété de faire tourner le plan de polarisation à droite. De là le nom de *dextrine* qu'ils lui donnèrent. Ils firent remarquer que, par cette propriété, la matière soluble de l'amidon l'éloigne de la gomme, qui fait dévier à gauche le plan de polarisation.

Le sucre d'amidon le dirigeant à droite, mais beaucoup moins que la dextrine, MM. Biot et Persoz purent suivre pour ainsi dire le changement qui s'opère dans l'empois d'amidon traité par l'acide sulfurique. Ainsi un mélange qui, à 85 d., dévioit le plan vers la droite de 66 d., chauffé à 100 d. ne le dévioit plus que de 41,39; et enfin, après deux heures d'ébullition, il ne le dévioit plus que de 25,75. Dans le premier cas

(1) Voyez à la fin du rapport l'examen d'un caractère optique *à l'aide duquel on reconnoît immédiatement*, dit M. Biot, les sucs végétaux qui peuvent donner du sucre analogue au sucre de canne, et ceux qui ne peuvent donner que du sucre semblable au sucre de raisin, par M. Chevreul. (Note de M. Chevreul ajoutée depuis la lecture de ce rapport à l'Académie).

l'action étoit due à la dextrine, et dans le dernier au sucre d'amidon.

78. MM. Biot et Persoz obtinrent la dextrine en traitant à chaud l'amidon par l'acide sulfurique; ils lui attribuèrent les propriétés suivantes :

Elle est en plaques solides, incolores, transparentes ou opaques.

Elle est remarquable par son action sur la lumière polarisée, dont elle dévie le plan à droite.

Elle est complètement soluble dans l'eau; la solution précipite par l'alcohol et le sous-acétate de plomb; elle se colore en rouge vineux par l'iode, et elle dépose à la longue une matière qui a l'apparence de l'inuline.

La dextrine est convertie en sucre par les acides.

Elle donne de l'acohol avec la levure.

79. Il est évident que la dextrine de MM. Biot et Persoz étoit la même substance que celle qui avoit été désignée: 1° par M. Couverchel, sous le nom de *gomme normale* (30); 2° par M. Caventou, sous la dénomination d'*amidon modifié*, qu'il regarde comme synonyme d'*amidine* de Saussure; 3° par M. Guibourt, sous la dénomination *d'amidon soluble* ou *d'amidine;* 4° par M. Chevreul, sous la dénomination d'*amidine*.

80. Il est encore évident que la composition ternaire de la dextrine, la propriété de ne pas donner d'acide mucique par l'acide nitrique, sa neutralité aux réactifs colorés, pouvoient se déduire des propriétés attribuées à l'amidon considéré comme principe immédiat (18); que la solubilité dans l'eau de la dextrine, son insolubilité dans l'alcohol, pouvoient se déduire des expériences de M. Raspail (57 *et suiv.*); enfin que sa conversion en sucre se déduisoit des expériences de M. Couverchel (30 et 32).

81. Quant à la propriété de fermenter avec la levure, elle n'appartient point essentiellement à la dextrine, mais à du sucre qu'elle retenoit accidentellement, ainsi que M. Guérin l'a démontré.

82. Enfin, la propriété de dévier avec force vers la droite le plan de polarisation, que MM. Biot et Persoz venoient de découvrir en elle, toute importante que nous nous plaisons à la reconnoître, n'ajoutoit pas cependant, suivant nous, à la certitude que les chimistes avoient déja pour considérer la matière soluble de l'amidon comme distincte de la gomme arabique, certitude basée sur le seul fait que celle-ci donne de l'acide mucique par l'acide nitrique, tandis que l'autre matière n'en donne pas.

VI. — Travail de M. Th. de Saussure.

83. M. Th. de Saussure lut à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, le 21 mars 1833, des recherches sur la formation du sucre dans la germination du froment. Il attribue cette formation, non au gluten, mais à une des trois substances que M. Berzelius indique dans le *gluten brut* sous la dénomination de substance mucilagineuse, et que M. Th. de Saussure désigne par le nom de *mucine*.

La mucine est soluble dans l'eau et dans l'alcohol.

L'azote est un de ses éléments.

Elle forme les 0,04 du poids de gluten brut sec.

84. En définitive, M. Th. de Saussure conclut que dans la germination du froment comme dans la saccharification de l'amidon par le gluten brut, observée par Kirchhoff, c'est la mucine qui agit. On voit que cette opinion se rapproche beaucoup de celle que M. Dubrunfaut a émise dans ces derniers temps, en

rapportant la saccharification de l'amidon à du gluten soluble.

DEUXIÈME PARTIE.

85. M. Persoz, après avoir travaillé avec M. Biot aux recherches dont nous avons parlé plus haut, examina avec M. Payen les applications aux arts et à l'économie domestique dont la dextrine étoit susceptible.

86. MM. Payen et Persoz traitèrent de la réaction des produits solubles de l'orge germée sur l'amidon : ils obtinrent ainsi de la dextrine qu'ils proposèrent d'employer, au lieu de la gomme arabique, à l'apprêt des tissus, à l'épaississage des mordants et des couleurs, à la confection des feutres, et à certaines préparations pharmaceutiques; ils proposèrent encore d'en faire usage pour régulariser la fabrication de la bière et de l'alcohol.

87. Dans la séance du 11 mars 1833, qui suivit immédiatement celle où la note précédente avoit été lue à l'Institut, M. Couverchel réclama la priorité sur la plupart des applications qu'on y proposoit.

88. M. Couverchel rappela qu'il avoit observé la conversion de l'amidon en sucre par des acides végétaux dans lesquels cette propriété n'avoit pas été constatée par M. Kirchhoff; il rappela qu'il avoit donné une attention toute particulière à la matière soluble d'apparence gommeuse que l'on obtient de l'amidon au moyen des acides, qui alors n'agissent sur lui qu'avec une action moindre que celle qui seroit nécessaire pour développer la matière sucrée. Et en effet cette matière, d'apparence gommeuse, qui avoit d'ailleurs été aperçue par M. Kirchhoff et M. Vogel,

est évidemment la substance que MM. Biot et Persoz ont nommée *dextrine.*

89. M. Couverchel dit avoir communiqué, en 1830, à M. Payen plusieurs de ses idées sur l'application de cette matière au tissage, au foulage des feutres, à l'apprêt des étoffes, à la fabrication de l'encre; et il cite à l'appui de cette assertion le passage du Dictionnaire Technologique (10ᵉ vol., p. 182), que nous avons rapporté, et duquel il résulte bien évidemment que M. Couverchel a eu l'idée qu'on pouvoit employer la matière dont il est question à plusieurs usages auxquels la gomme est employée.

90. Le 1ᵉʳ avril 1833, M. Guérin-Varry exposa dans une lettre adressée à l'académie des Sciences le résumé d'un travail sur l'amidon, auquel il se livroit depuis long-temps. Les résultats les plus remarquables annoncés par M. Guérin étoient : 1° que l'eau froide ou bouillante, appliquée à l'amidon, dissout deux matières fort différentes; 2° que la dextrine de MM. Biot et Persoz devoit sa propriété de fermenter à du sucre qui avoit été développé sous l'influence de l'acide sulfurique, dont ils s'étoient servis pour traiter l'amidon; 3° que l'analyse de l'amidon au moyen de l'eau présente trois produits distincts : le tégument, qui est insoluble dans ce liquide; l'amidine et l'amidin, qui y sont solubles; mais il y a cette différence entre ces deux derniers, que l'eau froide, appliquée au résidu de l'évaporation de leur solution, dissout l'amidine à l'exclusion de l'amidin, qui est devenu insoluble. M. Guérin-Varry ajouta que ces trois produits ont la propriété de colorer l'iode en bleu ou en bleu violet.

91. MM. Payen et Persoz communiquèrent à l'Académie, le 8 avril, une note dans laquelle ils annoncèrent avoir séparé de l'orge germée la matière active qui liquéfie l'amidon délayé

dans l'eau et le convertit en sucre, matière que M. Dubrunfaut avoit cru être, en 1823, l'hordéine, et, en 1830, du gluten soluble.

92. MM. Payen et Persoz nommèrent cette matière *diastase*. Ils l'obtinrent par le procédé suivant : ils firent macérer, quelques minutes, une partie d'orge germée dans deux parties et demie d'eau. La liqueur filtrée fut exposée au bain-marie à une température de 65°. Une matière azotée fut coagulée; la liqueur fut ensuite filtrée. Elle contenoit en dissolution de la diastase et du sucre. En y mêlant de l'alcohol, la diastase fut précipitée à l'exclusion du sucre. Ils réitérèrent la solution de la diastase dans l'eau et sa précipitation par l'alcohol.

93. Les propriétés qu'ils assignèrent à la diastase sont : d'être incolore, inodore, insipide, neutre aux réactifs colorés, soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcohol; de liquéfier l'amidon délayé dans l'eau à une température de 65 à 70°; c'est-à-dire d'isoler la dextrine du tégument qui la renferme en déterminant la rupture de ce dernier; de changer la dextrine en sucre si l'action est continuée pendant un temps suffisant à une température de 70 à 75°; enfin de ne pas contenir d'azote. Ils n'ont pu la faire cristalliser.

94. Il est aisé maintenant de fixer la part qui revient à MM. Payen et Persoz dans les découvertes qui ont porté nos connoissances sur l'amidon et l'orge germée au point où elles sont parvenues.

On doit à M. Dubrunfaut :

1° D'avoir parfaitement décrit l'action de l'orge germée sur l'amidon, en appuyant sur les deux phénomènes successifs, si remarquables, de cette action, la liquéfaction et le changement de l'amidon en matière sucrée;

6° Que la gomme arabique dirige le plan de polarisation de 12 d. vers la gauche.

74. Ces faits conduisent à penser que la faculté d'agir sur le rayon polarisé dans un certain sens, et avec une intensité déterminée, dans des circonstances également déterminées, peut être un bon caractère pour des corps obtenus à l'état de pureté, et qui la possèdent à des degrés fort différents. Mais il nous paroît évident que lorsqu'il s'agit de l'analyse d'une matière complexe dont la composition est inconnue, la propriété dont nous parlons ne peut que fournir des indices absolument analogues en degré de certitude à l'indication de tel réactif dont l'action peut être annulée par la présence d'un corps inconnu qui se trouve dans la matière qu'on essaie, ou dont le résultat de l'action sur un corps qu'on recherche peut être aisément confondu avec celui de l'action de ce même réactif sur un autre corps, ce qui en définitive conduit le chimiste à faire de nouvelles expériences avant de conclure l'existence de tel corps d'après tel phénomène observé avec le réactif employé.

75. L'observation faite par M. Biot, que le suc de raisin tourne le plan du rayon polarisé à gauche, tandis que le sucre qu'on en retire par la cristallisation, redissous dans l'eau ou l'alcohol, le tourne à droite, conduit à l'une ou à l'autre des trois conclusions suivantes.

Première conclusion. Ou le sucre de raisin est accompagné d'une matière qui, agissant sur le rayon polarisé en sens contraire de sa propre action, prédomine sur elle : dès-lors l'action de dévier le plan de polarisation n'est plus un caractère dont l'observation permette de conclure immédiatement, dans un suc végétal, quelle est la nature du sucre qui s'y trouve, puisqu'on

conçoit très bien, que la propriété d'agir d'une telle manière ne procède pas d'un seul corps, mais est la résultante de la faculté qu'a un corps A de dévier le rayon polarisé à droite, et de la faculté qu'a un corps B de le dévier à gauche; dès-lors on conçoit que les deux corps A et B étant dans certaines proportions, on pourra avoir zéro de déviation d'une part, et d'une autre part déviation à droite ou déviation à gauche, comme on l'auroit si A ou B étoient seuls.

Deuxième conclusion. Ou le sucre de raisin du jus de raisin a ses particules dans un état si différent de celui où la cristallisation les amène, qu'il agit en sens contraire de celui où il agit après avoir cristallisé. S'il en est ainsi, la propriété d'agir sur le rayon polarisé, ne peut plus être considérée comme très importante comme caractère des espèces chimiques.

Troisième conclusion. Ou cette propriété est du premier ordre; dès-lors on est obligé d'admettre que la matière contenue dans le suc de raisin qui fournit le sucre cristallisable, est absolument différente de ce sucre, et que celui-ci est un produit de nouvelle formation, déterminé probablement par la force de cohésion. Une pareille conclusion ne seroit admissible qu'autant qu'elle seroit déduite d'expériences qui n'ont pas encore été tentées.

76. Si la faculté d'agir sur le plan d'un rayon polarisé dans un sens déterminé, ne nous paroît pas un caractère bien sûr dans l'analyse des principes immédiats des êtres organisés, pour conclure immédiatement la présence de tel ou tel de ces principes dans une matière complexe soumise à un examen chimique, ou ne nous paroît pas un caractère du premier ordre pour définir les espèces, nous nous empressons de reconnoître qu'en l'étudiant dans des espèces chimiques aussi pures que possible, et

bien déterminées, on pourra être conduit à d'importantes conséquences relativement à l'arrangement des particules de ces espèces, et nous ne pouvons que faire des vœux pour que notre honorable confrère M. Biot continue cette série d'expériences dans lesquelles il y en a déja de si importantes sous ce dernier rapport (1).

77. MM. Biot et Persoz ont fait des applications des recherches précédentes à l'action de l'acide sulfurique sur l'amidon, et à la nature des produits qui peuvent résulter de cette action. Ils considérèrent, avec M. Raspail, l'amidon comme un organe; mais au lieu d'admettre qu'il renferme de la gomme, ils envisagèrent la matière soluble comme une matière particulière qui étoit douée à un haut degré de la propriété de faire tourner le plan de polarisation à droite. De là le nom de *dextrine* qu'ils lui donnèrent. Ils firent remarquer que, par cette propriété, la matière soluble de l'amidon l'éloigne de la gomme, qui fait dévier à gauche le plan de polarisation.

Le sucre d'amidon le dirigeant à droite, mais beaucoup moins que la dextrine, MM. Biot et Persoz purent suivre pour ainsi dire le changement qui s'opère dans l'empois d'amidon traité par l'acide sulfurique. Ainsi un mélange qui, à 85 d., dévioit le plan vers la droite de 66 d., chauffé à 100 d. ne le dévioit plus que de 41,39; et enfin, après deux heures d'ébullition, il ne le dévioit plus que de 25,75. Dans le premier cas

(1) Voyez à la fin du rapport l'examen d'un caractère optique *à l'aide duquel on reconnoît immédiatement,* dit M. Biot, les sucs végétaux qui peuvent donner du sucre analogue au sucre de canne, et ceux qui ne peuvent donner que du sucre semblable au sucre de raisin, par M. Chevreul. (Note de M. Chevreul ajoutée depuis la lecture de ce rapport à l'Académie).

l'action étoit due à la dextrine, et dans le dernier au sucre d'amidon.

78. MM. Biot et Persoz obtinrent la dextrine en traitant à chaud l'amidon par l'acide sulfurique; ils lui attribuèrent les propriétés suivantes :

Elle est en plaques solides, incolores, transparentes ou opaques.

Elle est remarquable par son action sur la lumière polarisée, dont elle dévie le plan à droite.

Elle est complètement soluble dans l'eau; la solution précipite par l'alcohol et le sous-acétate de plomb; elle se colore en rouge vineux par l'iode, et elle dépose à la longue une matière qui a l'apparence de l'inuline.

La dextrine est convertie en sucre par les acides.

Elle donne de l'acohol avec la levure.

79. Il est évident que la dextrine de MM. Biot et Persoz étoit la même substance que celle qui avoit été désignée: 1° par M. Couverchel, sous le nom de *gomme normale* (30); 2° par M. Caventou, sous la dénomination d'*amidon modifié*, qu'il regarde comme synonyme d'*amidine* de Saussure; 3° par M. Guibourt, sous la dénomination *d'amidon soluble* ou *d'amidine;* 4° par M. Chevreul, sous la dénomination d'*amidine*.

80. Il est encore évident que la composition ternaire de la dextrine, la propriété de ne pas donner d'acide mucique par l'acide nitrique, sa neutralité aux réactifs colorés, pouvoient se déduire des propriétés attribuées à l'amidon considéré comme principe immédiat (18); que la solubilité dans l'eau de la dextrine, son insolubilité dans l'alcohol, pouvoient se déduire des expériences de M. Raspail (57 *et suiv.*); enfin que sa conversion en sucre se déduisoit des expériences de M. Couverchel (30 et 32).

81. Quant à la propriété de fermenter avec la levure, elle n'appartient point essentiellement à la dextrine, mais à du sucre qu'elle retenoit accidentellement, ainsi que M. Guérin l'a démontré.

82. Enfin, la propriété de dévier avec force vers la droite le plan de polarisation, que MM. Biot et Persoz venoient de découvrir en elle, toute importante que nous nous plaisons à la reconnoître, n'ajoutoit pas cependant, suivant nous, à la certitude que les chimistes avoient déja pour considérer la matière soluble de l'amidon comme distincte de la gomme arabique, certitude basée sur le seul fait que celle-ci donne de l'acide mucique par l'acide nitrique, tandis que l'autre matière n'en donne pas.

VI. — Travail de M. Th. de Saussure.

83. M. Th. de Saussure lut à la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, le 21 mars 1833, des recherches sur la formation du sucre dans la germination du froment. Il attribue cette formation, non au gluten, mais à une des trois substances que M. Berzelius indique dans le *gluten brut* sous la dénomination de substance mucilagineuse, et que M. Th. de Saussure désigne par le nom de *mucine*.

La mucine est soluble dans l'eau et dans l'alcohol.

L'azote est un de ses éléments.

Elle forme les 0,04 du poids de gluten brut sec.

84. En définitive, M. Th. de Saussure conclut que dans la germination du froment comme dans la saccharification de l'amidon par le gluten brut, observée par Kirchhoff, c'est la mucine qui agit. On voit que cette opinion se rapproche beaucoup de celle que M. Dubrunfaut a émise dans ces derniers temps, en

rapportant la saccharification de l'amidon à du gluten soluble.

DEUXIÈME PARTIE.

85. M. Persoz, après avoir travaillé avec M. Biot aux recherches dont nous avons parlé plus haut, examina avec M. Payen les applications aux arts et à l'économie domestique dont la dextrine étoit susceptible.

86. MM. Payen et Persoz traitèrent de la réaction des produits solubles de l'orge germée sur l'amidon : ils obtinrent ainsi de la dextrine qu'ils proposèrent d'employer, au lieu de la gomme arabique, à l'apprêt des tissus, à l'épaississage des mordants et des couleurs, à la confection des feutres, et à certaines préparations pharmaceutiques; ils proposèrent encore d'en faire usage pour régulariser la fabrication de la bière et de l'alcohol.

87. Dans la séance du 11 mars 1833, qui suivit immédiatement celle où la note précédente avoit été lue à l'Institut, M. Couverchel réclama la priorité sur la plupart des applications qu'on y proposoit.

88. M. Couverchel rappela qu'il avoit observé la conversion de l'amidon en sucre par des acides végétaux dans lesquels cette propriété n'avoit pas été constatée par M. Kirchhoff ; il rappela qu'il avoit donné une attention toute particulière à la matière soluble d'apparence gommeuse que l'on obtient de l'amidon au moyen des acides, qui alors n'agissent sur lui qu'avec une action moindre que celle qui seroit nécessaire pour développer la matière sucrée. Et en effet cette matière, d'apparence gommeuse, qui avoit d'ailleurs été aperçue par M. Kirchhoff et M. Vogel,

est évidemment la substance que MM. Biot et Persoz ont nommée *dextrine*.

89. M. Couverchel dit avoir communiqué, en 1830, à M. Payen plusieurs de ses idées sur l'application de cette matière au tissage, au foulage des feutres, à l'apprêt des étoffes, à la fabrication de l'encre; et il cite à l'appui de cette assertion le passage du Dictionnaire Technologique (10ᵉ vol., p. 182), que nous avons rapporté, et duquel il résulte bien évidemment que M. Couverchel a eu l'idée qu'on pouvoit employer la matière dont il est question à plusieurs usages auxquels la gomme est employée.

90. Le 1er avril 1833, M. Guérin-Varry exposa dans une lettre adressée à l'académie des Sciences le résumé d'un travail sur l'amidon, auquel il se livroit depuis long-temps. Les résultats les plus remarquables annoncés par M. Guérin étoient : 1° que l'eau froide ou bouillante, appliquée à l'amidon, dissout deux matières fort différentes; 2° que la dextrine de MM. Biot et Persoz devoit sa propriété de fermenter à du sucre qui avoit été développé sous l'influence de l'acide sulfurique, dont ils s'étoient servis pour traiter l'amidon ; 3° que l'analyse de l'amidon au moyen de l'eau présente trois produits distincts : le tégument, qui est insoluble dans ce liquide; l'amidine et l'amidin, qui y sont solubles; mais il y a cette différence entre ces deux derniers, que l'eau froide, appliquée au résidu de l'évaporation de leur solution, dissout l'amidine à l'exclusion de l'amidin, qui est devenu insoluble. M. Guérin-Varry ajouta que ces trois produits ont la propriété de colorer l'iode en bleu ou en bleu violet.

91. MM. Payen et Persoz communiquèrent à l'Académie, le 8 avril, une note dans laquelle ils annoncèrent avoir séparé de l'orge germée la matière active qui liquéfie l'amidon délayé

dans l'eau et le convertit en sucre, matière que M. Dubrunfaut avoit cru être, en 1823, l'hordéine, et, en 1830, du gluten soluble.

92. MM. Payen et Persoz nommèrent cette matière *diastase*. Ils l'obtinrent par le procédé suivant : ils firent macérer, quelques minutes, une partie d'orge germée dans deux parties et demie d'eau. La liqueur filtrée fut exposée au bain-marie à une température de 65°. Une matière azotée fut coagulée ; la liqueur fut ensuite filtrée. Elle contenoit en dissolution de la diastase et du sucre. En y mêlant de l'alcohol, la diastase fut précipitée à l'exclusion du sucre. Ils réitérèrent la solution de la diastase dans l'eau et sa précipitation par l'alcohol.

93. Les propriétés qu'ils assignèrent à la diastase sont : d'être incolore, inodore, insipide, neutre aux réactifs colorés, soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcohol ; de liquéfier l'amidon délayé dans l'eau à une température de 65 à 70° ; c'est-à-dire d'isoler la dextrine du tégument qui la renferme en déterminant la rupture de ce dernier ; de changer la dextrine en sucre si l'action est continuée pendant un temps suffisant à une température de 70 à 75° ; enfin de ne pas contenir d'azote. Ils n'ont pu la faire cristalliser.

94. Il est aisé maintenant de fixer la part qui revient à MM. Payen et Persoz dans les découvertes qui ont porté nos connoissances sur l'amidon et l'orge germée au point où elles sont parvenues.

On doit à M. Dubrunfaut :

1° D'avoir parfaitement décrit l'action de l'orge germée sur l'amidon, en appuyant sur les deux phénomènes successifs, si remarquables, de cette action, la liquéfaction et le changement de l'amidon en matière sucrée ;

2° D'avoir reconnu que la matière active de l'orge germée est soluble dans l'eau froide; qu'en conséquence on peut remplacer l'orge germée par l'extrait aqueux de cette matière, concentré toutefois à une température inférieure à 80°.

On doit à MM. Payen et Persoz :

1° D'avoir isolé le principe actif de l'orge germée, sinon dans un état absolu de pureté, du moins dans un état qui en approche beaucoup;

2° D'avoir vu que cette matière si remarquable ne contient pas d'azote; ce qui démontre qu'elle est absolument distincte du gluten brut et de la mucine de M. Th. de Saussure;

3° D'avoir vu que la liquéfaction de l'amidon est due à la rupture de son tégument sous l'influence de la diastase.

95. MM. Payen et Persoz, dans une des séances qui suivirent celle du 8 avril, revinrent sur la dextrine obtenue de l'orge germée au moyen de la diastase: ils ne la considérèrent plus comme une matière pure, mais comme un mélange de trois substances distinctes, et sous ce rapport ils se rapprochèrent de ce que M. Guérin avoit dit dans sa lettre du 1er avril. Ces substances étoient :

1° *Une matière* qu'ils désignèrent par la lettre *A*, et plus tard sous le nom *d'amidone*.

L'amidone est soluble dans l'eau à 65 d., elle s'en précipite par le refroidissement.

L'iode la colore du bleu au noir.

La diastase la convertit en sucre.

2° *Une matière B*, qui est complètement soluble dans l'eau froide, et qui se colore en bleu tant qu'elle retient de l'amidone.

Si on la traite par la diastase, on développe un peu de sucre; mais en mêlant la liqueur, convenablement concentrée, avec de l'alcohol, le sucre est retenu en solution, et la matière B est précipitée; après ce traitement elle ne se colore plus par l'iode.

3° *Une matière sucrée* que l'on peut enlever à la dextrine au moyen de l'alcohol, ainsi que M. Guérin l'avoit déja fait pour la dextrine préparée au moyen de l'acide sulfurique.

96. La conséquence de cette manière de voir étoit certainement que la dextrine telle que MM. Biot et Persoz l'avoient fait connoître, ne présentoit plus cet ensemble de propriétés par lequel ils l'avoient caractérisée comme une espèce particulière de corps, qui étoit un des principes immédiats de l'amidon.

97. En effet, les bases sur lesquelles MM. Biot et Persoz avoient établi la distinction de la dextrine perdoient de leur solidité, sous deux rapports : premièrement, sous celui des deux corps étrangers, l'amidone et le sucre, que MM. Payen et Persoz disoient avoir trouvés dans la dextrine; deuxièmement, sous celui de plusieurs propriétés dont la dextrine se trouvait dépouillée. Ainsi, il n'étoit plus permis de douter que la propriété de fermenter, qu'on lui avoit attribuée, appartenoit, comme M Guérin l'avoit avancé, à du sucre qu'elle retenoit accidentellement; ainsi, en admettant que la propriété de se colorer par l'iode appartînt à de l'amidone, la dextrine perdoit encore une propriété susceptible de la distinguer de plusieurs corps. D'après cela, il sembloit que des propriétés caractéristiques que MM. Biot et Persoz lui avoient attribuées il ne lui restoit plus que celle de dévier à droite le plan de la lumière polarisée; malheureusement MM. Payen et Persoz ne disoient point si leur matière B la possédoit. Quant à la matière qui se précipite de la solution aqueuse

de dextrine, et que ces chimistes appeloient amidone, il sembloit bien que c'étoit l'*amidin soluble* de M. Guérin.

98. M. Lassaigne communiqua à l'Académie, le 8 juillet 1833, des expériences intéressantes sur la combinaison de l'iode avec l'amidine de M. Guérin.

99. Il se procura l'iodure d'amidine en mêlant la décoction d'amidon de pomme de terre avec de l'eau d'iode, faisant évaporer la liqueur dans le vide sec, et reprenant le résidu par l'eau froide, qui dissout l'iodure d'amidine, et laisse un dépôt bleu d'amidin ioduré.

100. L'iodure d'amidine, séché dans le vide sec, est d'un bleu foncé.

Il est complétement soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcohol.

La solution d'amidine dans l'eau possède plusieurs propriétés, dont on doit la connoissance à M. Lassaigne.

Abandonnée un an à elle-même, elle ne se trouble pas, et conserve sa couleur.

Le carbone noir, très divisé, la décolore en s'emparant de l'iode, et peut-être d'un peu d'amidine.

Le phosphore la décolore, en donnant naissance, au moyen d'une décomposition d'eau, à de l'acide phosphoreux et à de l'acide hydriodique.

Le chlore, le brome la décolorent, en formant du chlorure et du bromure d'iode.

Le fer, le zinc, le cuivre, et même l'argent et le mercure, produisent le même effet en passant à l'état d'iodure.

Les acides minéraux et les acides végétaux cristallisés précipitent l'iodure d'amidine en flocons bleus.

Les alcalis la décolorent, et les acides font reparoître la couleur.

101. La solution d'iodure d'amidine bouillie se décolore; ce n'est point par la volatilisation de l'iode, car la décoloration a lieu dans un tube hermétiquement fermé. C'est, suivant M. Lassaigne, par suite d'une production d'acide hydriodique. Ce qu'il y a de certain, c'est que les acides qui décomposent l'acide hydriodique, ajoutés à la liqueur incolore, en font reparoître la couleur bien plus vite que ceux qui ne le décomposent pas.

102. Mais une propriété remarquable que possède l'iodure d'amidine, est la décoloration qu'elle éprouve lorsqu'on la chauffe de 89 à 90 d.; par le refroidissement la couleur reparoît. Suivant M. Lassaigne, cette décoloration par une élévation de température est un phénomène analogue, quoique inverse, à celui que présente l'acide hyponitrique, qui est incolore à — 20 d. et orangé à + 15 d.: cependant, ne pourroit-il pas être produit par une décomposition d'eau à chaud qui donneroit naissance à des acides hydriodique et iodique, lesquels par le refroidissement passeroient à l'état d'eau et d'iode qui, en réagissant sur l'amidine, reproduiroit le composé bleu.

103. M. Lassaigne fixe la composition de l'iodure d'amidine

à	Iode	41,79
	Amidin	58,21

104. Tels sont les résultats des expériences de M. Lassaigne; ce qui les distingue de ceux de ses prédécesseurs, c'est d'avoir pris en considération la composition immédiate de l'amidon.

105. M. Guérin-Varry n'avoit présenté, dans la lettre qu'il adressa à l'Académie le 8 avril, que le résumé succinct de ses nombreuses expériences; dans un mémoire qu'il lut le 30 juillet, il les décrivit avec tous les détails nécessaires pour faire apprécier le soin qu'il y avoit porté. Nous allons présenter les résultats de ce travail en

insistant sur les faits qui ont conduit l'auteur à envisager la composition de l'amidon d'une manière un peu différente de celle dont il l'avoit été jusques à l'époque où la lettre de M. Guérin fut lue à l'Académie.

106. M. Guérin traite trois points principaux comme recherches préliminaires.

107. Le premier concerne les corps étrangers à l'amidon qu'on peut en séparer par l'alcohol. Il trouve qu'en y appliquant ce liquide bouillant, on dissout une matière cireuse et de la chlorophylle.

108. Le second point est relatif à la nature et à la proportion de certains produits que l'amidon est susceptible de former sous l'influence de quelques réactifs tels que l'acide nitrique et l'acide sulfurique. 100 p. d'amidon donnent 21 d'acide oxalique anhydre par l'acide nitrique et 115,7 de sucre de raisin hydraté ou 91,52 de sucre anhydre par l'acide sulfurique.

109. Le troisième concerne les changements ou altérations que l'amidon est susceptible d'éprouver de la part de l'eau, de l'eau et de l'air, et de l'eau bouillante. Il trouve que l'eau non aérée, même au bout de 14 mois, n'a pas d'action sur lui; qu'il n'en est pas de même de l'eau et de l'air. Il a vu au contraire de l'observation de M. Raspail, que dans ce cas il y a altération. D'un autre côté, conformément à l'observation de ce botaniste, et au contraire de celle de M. Guibourt, il a vu que l'eau bouillante ne peut dissoudre toute la matière de l'amidon, qu'il reste toujours du tégument.

110. Les recherches relatives aux deux derniers points ont principalement pour objet de servir de base aux raisonnements que l'on peut faire sur la composition immédiate de l'amidon et sur la nature des produits qu'on peut en séparer.

111. Dans les recherches préliminaires, le fait suivant est le plus important : l'amidon traité par l'eau bouillante donne un liquide qui, étant filtré et évaporé, laisse un résidu qui n'est pas complétement redissous par l'eau. Ce résultat, absolument contraire à ce qu'ont avancé M. Raspail et plus tard M. Caventou, est conforme à l'observation de M. Guibourt; mais, par la raison que ce savant considéroit les diverses matières que l'on obtenoit de l'amidon, même le tégument, comme de simples modifications d'un seul principe, il n'a donné à ce fait qu'une très légère attention, tandis qu'il a été absolument fondamental pour M. Guérin; et la suite de ce rapport va démontrer que c'est pour l'avoir négligé que nos connoissances chimiques sur l'amidon, que l'on avoit généralement considérées comme très avancées depuis les modifications que M. Raspail y avoit apportées, ont semblé perdre de leur certitude. En effet, y avoit-il une idée plus simple, lorsqu'on disoit rencontrer dans l'amidon deux substances, que de regarder l'une, la substance soluble, comme renfermée dans l'autre, la substance insoluble, ainsi que l'avoit fait M. Raspail? Mais cette manière de voir ne s'accordoit point avec la foible action que l'eau froide exerce en apparence sur l'amidon réduit en poudre, ni même avec celle qu'elle exerce dessus lorsqu'elle est bouillante. Il étoit évident, en effet, que si l'amidon eût été une simple poche remplie de gomme arabique ou d'une matière pareillement soluble, une fois la poche déchirée ou crevée, la solution de la matière interne se seroit effectuée instantanément. D'un autre côté la formation de l'empois est inexplicable dans l'hypothèse d'une poche analogue au ligneux par son insolubilité dans l'eau, et d'une matière aussi soluble que l'est la gomme arabique, sur-tout lorsqu'on considère combien est foi-

ble la proportion de la matière insoluble relativement à la matière soluble. Ajoutons que la préparation de la dextrine de Biot et Persoz au moyen de l'acide sulfurique foible, en paroissant résoudre l'amidon en quelques millièmes de tégument et en une matière très soluble, sembloit confirmer l'opinion de M. Raspail, et contredire les résultats de M. Guérin.

112. Nous allons exposer maintenant les expériences d'après lesquelles M. Guérin a considéré l'amidon comme immédiatement formé de trois sortes de matières.

113. M. Guérin, en faisant bouillir 1 p. d'amidon dans 100 p. d'eau, obtient un résidu pesant 0,03 de partie, c'est l'*amidin tégumentaire*, et une solution qui est parfaitement limpide: il la filtre, il la fait évaporer; et en reprenant le résidu par l'eau, il dissout la matière qu'il appelle *amidine* d'après M. Th. de Saussure, Caventou, Guibourt et Chevreul, et il obtient un résidu qu'il appelle *amidin soluble*, par la raison qu'il lui trouve une composition identique à celle de l'amidin tégumentaire, mais avec cette différence que l'amidin tégumentaire n'a pu être dissous au moyen de l'eau dans l'opération même où l'*amidin soluble* l'a été. L'épithète de soluble porte donc sur une propriété qui n'est pas permanente dans un même échantillon d'amidin.

114. L'amidine de M. Guérin peut être représentée par les proportions suivantes d'atomes :

Oxigène	5 at.
Carbone	5
Hydrogène	11

115. Elle est transparente, et incolore quand elle a été traitée par le charbon animal, autrement elle est légèrement jaunâtre.

Elle épaissit beaucoup l'eau et s'y dissout complétement.

Sa solution dévie le plan de polarisation trois fois autant que le fait le sucre de canne, suivant l'expérience de M. Biot.

Elle est insoluble dans l'alcohol et l'éther.

Sa solution devient, par l'iode, de couleur pensée.

Elle précipite le sous-acétate de plomb.

Elle ne donne pas d'acide mucique par l'acide nitrique, mais de l'acide oxalhydrique ou de l'acide oxalique.

116. 100 parties traitées par l'acide sulfurique donnent 95,80 de sucre anhydre.

117. Elle ne fermente pas avec la levure.

Amidin tégumentaire.

118. L'amidin peut être représenté par les proportions suivantes d'atomes : { oxigène, 4 at. carbone, 7 hydrogène, 10.

Il contient donc proportionnellement plus de carbone et d'hydrogène que l'amidine.

119. Il est insoluble dans l'eau.

Il devient bleu par l'iode. La combinaison se décolore à 90° et redevient bleue en se refroidissant.

Une macération de dix mois dans l'eau ne l'altère pas.

120. M. Guérin l'ayant traité comparativement avec le ligneux par l'acide nitrique et par l'acide sulfurique, a vu que pour 100 l'amidin donne 25,46 d'acide oxalique anhydre (1), et le ligneux 24,78, et que le premier donne 113,57 de sucre hydraté, et le second 111,29.

121. Une eau de potasse que dissout l'amidin est sans action sur le ligneux, la solution alcaline d'amidin précipite par les acides des flocons qui deviennent bleus par l'iode.

---

(1) En employant 8 p. d'acide nitrique.

qui, sauf sa structure organique, et 4 ou 5 millièmes de corps étrangers, jouissoit de toutes les propriétés que les chimistes ont attribuées à l'amidon avant les recherches de M. Raspail.

129. MM. Payen et Persoz ne croient donc plus à l'existence de la dextrine ou à celle de l'amidine comme principe immédiat de l'amidon : suivant eux, celui-ci est formé d'un tégument dans lequel se trouvent un tissu cellulaire et l'amidone ; ils l'envisagent donc comme M. Raspail l'a fait (*Annales des Sciences d'observation,* tome 3, pages 216 et suiv.), sauf qu'au lieu d'y admettre un corps soluble tel qu'est la gomme, ils y admettent l'amidone, qui est insoluble dans l'eau au-dessous de 65 d., et à laquelle ils attribuent les propriétés suivantes :

130. L'amidone est diaphane et incolore.

Elle absorbe de 0,20 à 0,25 de son poids d'eau dans une atmosphère saturée de vapeur.

Elle se gonfle dans l'eau froide sans rien lui céder, et ce n'est qu'à la température de 65 à 70 d. qu'elle s'y dissout.

Elle est insoluble dans l'alcohol.

L'amidone est précipitée par le tannin, l'eau de baryte et le sous-acétate de plomb. Les deux premiers précipités sont solubles dans l'eau.

131. Ce qui caractérise l'amidone, suivant les auteurs, ce sont principalement la propriété de devenir bleue par sa combinaison avec l'iode, et les changements qu'elle éprouve de la part de la diastase.

Ils prétendent qu'il n'y a dans l'amidon que l'amidone qui bleuisse par l'iode, et que si l'on retrouve cette propriété dans des produits provenant de l'amidon soumis à divers agents, c'est qu'ils retiennent une certaine quantité d'amidone qui a

échappé à l'action de ces mêmes agents ; ils prétendent en outre que l'iodure d'amidone est insoluble dans l'eau au-dessous de 65 ; et il y a plus, c'est qu'ils semblent croire qu'au-dessus de cette température il est plutôt suspendu dans l'eau que dissous. Ils ajoutent que les acides, les composés neutres solubles, les sels solubles, l'alumine, le phosphate de chaux, le charbon d'os en déterminent la séparation.

132. D'après cela il est visible :

1° Que MM. Payen et Persoz rejettent l'opinion de M. Raspail, sur l'existence d'une matière volatile dans l'amidon, qui deviendroit bleue en s'unissant à l'iode ;

2° Qu'ils rejettent l'opinion de M. Guérin et de M. Lassaigne, qui attribuent à une matière soluble, l'amidine, la propriété de former avec l'iode un composé bleu soluble;

3° Qu'ils admettent nécessairement la présence de l'amidone dans l'amidin tégumentaire, l'amidin soluble, et l'amidine de M. Guérin.

133. Lorsqu'une partie d'amidon mise avec $^5/_{1000}$ de partie de diastase et 5 parties d'eau, est exposée pendant une heure de 70 d. à 75, et que la réaction s'accomplit parfaitement, l'amidone est convertie poids pour poids en deux matières, savoir : en sucre fermentescible et en une matière incristallisable très soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcohol. C'est cette dernière matière que les auteurs ont désignée d'abord par la lettre B (95) et plus tard par le nom impropre de *gomme;* nous disons impropre, non pas seulement parce que la substance ne donne pas d'acide mucique, mais par la raison que les auteurs ne la distinguent pas d'une manière précise des produits de l'amidon auxquels le nom de gomme a été donné ; et c'est ici l'occasion de rappeler que cinq

substances, dont il a été question dans ce rapport, ont reçu déja cette dénomination:

1° La matière soluble provenant de l'action de la chaleur sur l'amidon, et dont M. Vauquelin a parlé le premier;

2° La matière soluble non sucrée provenant de l'action de l'acide sulfurique sur l'amidon, dont M. Kirchhoff et M. Vogel ont parlé;

3° La gomme normale de Couverchel, provenant sur-tout de l'action d'un acide végétal, tel que le tartrique, sur l'amidon;

4° La gomme obtenue par Th. de Saussure de l'empois d'amidon abandonné à lui-même;

5° Enfin, l'amidine elle-même, qui a reçu de plusieurs auteurs la dénomination de gomme.

134. Voici les propriétés que MM. Payen et Persoz attribuent à leur *gomme* produite par l'action de la diastase sur l'amidone.

Elle est très soluble dans l'eau et incristallisable. C'est elle qui donne à la bière sa viscosité.

Elle est soluble dans l'alcohol foible et insoluble dans l'alcohol concentré à 0,50.

Elle n'est pas précipitée par le tannin, ni par le sous-acétate de plomb, la baryte, les acides, les alcalis, les sels, l'alumine et le charbon animal.

Elle ne bleuit pas par l'iode.

L'acide sulfurique foible la convertit en sucre.

Lorsque l'action de la diastase sur l'amidon est incomplète, on obtient une matière qui est représentée par cette gomme, du sucre et de l'amidone, en un mot ce mélange de trois corps est de la *dextrine*.

135. MM. Payen et Persoz indiquent sept procédés pour se pro-

curer l'amidone ; mais comme aucun d'eux ne donne, de leur aveu même, un produit pur, que la diastase y démontre toujours la présence du tégument, nous en concluons que jusqu'ici l'amidone à l'état de pureté n'a point encore été obtenue. Au reste, s'il est vrai, comme ils le disent, que 1000 parties d'amidon en renferment 995 d'amidone au moins, et que le reste consiste en tégument, tissu cellulaire, huile essentielle, traces de silice, de sous-carbonate et de phosphate de chaux, on concevra bien, comme nous l'avons déjà dit, que les propriétés de l'amidon représentent assez fidèlement celles de leur amidone.

136. MM. Payen et Persoz conçoivent de la manière suivante l'action de l'eau sur l'amidon et la formation de l'empois.

Lorsqu'on chauffe 1 partie d'amidon dans 5 à 20 parties d'eau, ce liquide est absorbé par *endosmose*, l'amidon se gonfle et le tégument crève, mais ce tégument retient une partie d'amidone qui y est naturellement adhérente. Par le refroidissement l'eau reste interposée entre les particules de l'amidone.

Lorsqu'on jette sur un filtre de l'eau qu'on a fait bouillir avec $^1/_{100}$ de son poids d'amidon, la plus grande partie du tégument reste sur le filtre, et l'autre partie passe au travers avec l'amidone.

137. Les auteurs admettent qu'aux températures ordinaires l'amidone est à l'état solide dans l'eau, et que dans cette circonstance elle peut s'y gonfler ; on conçoit que l'empois pourroit être produit par un corps qui seroit doué des propriétés qu'ils assignent à l'amidone.

138. Enfin MM. Payen et Persoz ont réuni dans ce mémoire tous les faits qui composent aujourd'hui l'histoire de la diastase.

139. Tel est l'exposé des recherches qui ont été renvoyées à notre examen.

140. Nous allons résumer les diverses opinions qui ont été émises sur la composition immédiate de l'amidon.

Nous discuterons ensuite les faits avancés par les divers auteurs qui ont présenté à l'Académie des mémoires à ce sujet, afin de fixer l'état de la science et de déduire des observations qui nous paroîtront les plus exactes les conséquences les plus probables.

141. Jusqu'en 1825, époque où M. Raspail considéra l'amidon comme un organe composé d'un tégument insoluble dans l'eau et de gomme arabique, ce produit de la végétation avoit été universellement envisagé par les chimistes comme un principe immédiat pur, sauf une matière grasse et quelques millièmes de cendre qu'il pouvoit contenir accidentellement.

142. Aucun chimiste, tout en admettant les observations anatomiques et physiologiques de M. Raspail, ne pouvoit croire à l'existence de la gomme arabique dans l'amidon, puisque celui-ci n'avoit jamais donné une trace d'acide mucique, tandis que la gomme arabique en fournit au moins les $^{16}/_{100}$ de son poids.

143. M. Caventou examina le premier, sous le rapport chimique, le travail de M. Raspail; non seulement il n'admit pas la présence de la gomme arabique dans l'amidon, mais il nia qu'il s'y trouvât une matière soluble dans l'eau. Si ce liquide à la température de 100 d. dissout l'amidon, c'est que ce corps éprouve une modification profonde; il devient, suivant lui, de l'amidine de Th. de Saussure.

144. M. Guibourt, après s'être convaincu par l'observation microscopique que la structure de l'amidon étoit telle que M. Ras-

pail l'avoit décrite, ne partagea point son opinion sur la différence extrême qu'il admettoit entre la matière du tégument et la matière que ce tégument renferme. Suivant lui, les différences de ces matières ne proviennent pas de la composition chimique, elles ne sont que de simples modifications d'agrégation des particules d'une même espèce de corps : car les deux matières bleuissent par l'iode et ont un grand nombre de propriétés communes. Si le tégument paroît différer beaucoup de la matière qu'il renferme par la manière dont il se comporte avec l'eau, cependant il n'y est pas tout-à-fait insoluble. Quoi qu'il en soit, si l'on veut considérer la partie soluble comme absolument distincte du tégument, on pourra, dit M. Guibourt, lui appliquer le nom d'amidine.

145. Dans le temps où M. Guibourt s'occupoit de ce travail, M. Chevreul, qui admettoit la distinction de M. Raspail, désignoit la partie soluble de l'amidon par le nom *d'amidine*, et le tégument par celui *d'amidin:* il employoit cette nomenclature, en attendant que l'analyse élémentaire eût prononcé si les deux matières devoient être considérées comme deux espèces distinctes, ou si elles devaient l'être comme deux sous-espèces d'un même corps.

146. MM. Biot et Persoz (1832), en considérant, avec M. Raspail, l'amidon comme un organe formé d'un tégument et d'une matière soluble, distinguèrent celle-ci de la gomme arabique par le nom de *dextrine*. Malheureusement ils eurent recours, pour l'extraire, à l'acide sulfurique; dès-lors, ils obtinrent non un produit pur, mais un mélange :

1° De sucre;

2° D'une matière qui se dépose de l'eau (*amidin soluble* de Guérin, *amidone* de Payen et Persoz);

3° D'une matière soluble incristallisable, insipide (*amidine* de Guérin, *matière B et gomme* de Payen et Persoz); si le nom de *dextrine* devoit rester dans la science, ce seroit à cette dernière matière qu'il faudroit le conserver. Mais ne doit-on pas lui préférer celui d'*amidine?* c'est ce que nous allons examiner.

147. Trois chimistes qui ont envisagé chacun l'amidon d'une manière différente se sont accordés pour considérer le nom d'*amidine* donné par Th. de Saussure à une matière provenant de l'amidon, comme étant applicable à la substance que celui-ci cède à l'eau. Si l'amidine de Saussure paroît moins soluble que l'amidine de Guérin, c'est que l'échantillon examiné par le chimiste de Genève retenoit de l'amidin soluble ou de l'amidone; mais cet échantillon étoit pourtant soluble dans l'eau, et passoit au bleu (probablement violet) par l'iode, comme l'*amidon modifié* de Caventou, comme l'*amidon soluble* de Guibourt. En outre, quelle que soit l'opinion que l'on ait sur l'origine de l'amidine, la substance mentionnée sous ce nom par MM. Caventou, Guibourt et Guérin, obtenue de l'amidon au moyen de l'eau bouillante, a été décrite et analysée avec soin par M. Guérin. D'un autre côté, le mot *dextrine* appliqué à des matières obtenues de l'amidon au moyen de l'acide sulfurique, de la potasse, de la diastase, agents plus énergiques que l'eau bouillante, ne présente pas à l'esprit un ensemble de propriétés aussi bien circonscrit, que le mot *amidine* appliqué à la matière décrite par M. Guérin. En effet, le mot de dextrine, appliqué d'abord à une matière qui retenoit du sucre et une substance susceptible de produire un dépôt d'amidin ou d'amidone, et à laquelle on attribuoit la propriété de se colorer en rouge vineux par l'iode, l'a été ensuite :

1° A la matière obtenue de l'amidon par l'eau bouillante, qui par l'iode se colore en couleur de pensée;

2° A la matière insoluble dans l'alcohol, non susceptible de se colorer par l'iode, que l'on obtient de l'amidon au moyen de la diastase.

148 Cette variation de propriétés dans les matières auxquelles on a donné le nom de dextrine, l'observation que l'on a faite que l'amidon placé dans des circonstances où il s'altère évidemment et où il finit par perdre entièrement la faculté de se colorer avec l'iode, présente successivement la propriété de se colorer dans les nuances comprises entre le bleu et le rougeâtre, sont des raisons qui ne permettent guère d'admettre l'homogénéité des matières auxquelles on a donné le nom de *dextrine*. C'est d'après cette considération et celle de l'ancienneté du mot *amidine*, que nous préférons cette dénomination à celle de *dextrine*.

149. M. Guérin (avril 1833) admet que l'amidon bouilli dans l'eau se réduit en tégument ou *amidin insoluble*, et en une matière soluble qui par l'évaporation donne :

1° Une matière insoluble identique à la matière du tégument, c'est l'*amidin soluble;*

2° Une matière très soluble dans l'eau, même à froid, c'est l'*amidine*.

150. La propriété qu'a l'amidin soluble de se séparer de l'eau concentrée à un certain point, en retenant beaucoup d'eau entre ses particules, explique d'une manière satisfaisante la formation de l'empois; nous avons fait la remarque que cette formation ne peut l'être, si l'on n'admet dans l'amidon qu'un tégument analogue au ligneux, et une matière soluble, comme l'est la gomme arabique, l'amidine, ou comme peut l'être la dextrine pure.

D'un autre côté l'existence de l'amidin explique comment l'eau froide a si peu d'action sur l'amidon, fait difficile à concevoir, si on n'y admet qu'une matière très soluble dans l'eau mêlée de quelques millièmes de tégument.

151. MM. Payen et Persoz, éclairés sans doute comme nous l'avons dit, par le travail de M. Guérin, qui fixoit l'attention sur la nécessité d'admettre dans l'amidon autre chose qu'un tégument insoluble, et qu'une matière intérieure très soluble, et s'appuyant de l'observation qu'ils firent que la diastase le réduit en trois substances, dont aucune ne devient bleue par l'iode, le considérèrent comme étant dépourvu de toute matière soluble dans l'eau: ils caractérisèrent l'amidone renfermée dans un tégument, dont le poids étoit à peine les $^4/_{1000}$ de celui de l'amidon, par son insolubilité dans l'eau au-dessous de 65 d., les propriétés de bleuir avec l'iode, d'être précipitée par la baryte, le sous-acétate de plomb et la noix de galle, et enfin par la propriété d'être convertie par la diastase, poids pour poids, en sucre, et en une matière qu'ils appelèrent gomme. Il est évident que sauf la structure organique qu'ils reconnoissoient à l'amidon, ils en revenoient, quant aux propriétés chimiques, à le considérer comme il l'avoit été par les chimistes avant M. Raspail, et comme il l'avoit été depuis par M. Caventou ; résultat remarquable, puisque, si MM. Payen et Persoz ont raison, les travaux chimiques entrepris sur l'amidon depuis 1825 ne pourroient plus être disposés sur une ligne droite, de manière que les derniers seroient les plus éloignés du point de départ; ils devroient l'être sur une ligne courbe fermée de manière que les plus récents viendroient se rejoindre aux plus anciens.

Discussion des faits précédents.

152. L'amidon est formé d'un tégument et d'une matière intérieure qui en est absolument distincte, puisqu'elle seule est susceptible de se dissoudre dans l'eau bouillante : ce fait a été établi par M. Raspail.

153. Cette matière soluble n'est ni la gomme arabique, comme l'a dit M. Raspail, ni la dextrine pure, comme l'ont avancé MM. Biot et Persoz ; car s'il en étoit ainsi, pourquoi dans le premier cas n'obtiendroit-on pas d'acide mucique en traitant l'amidon par l'acide nitrique, et pourquoi, dans les deux cas, l'eau froide appliquée à l'amidon divisé par des moyens mécaniques, ne dissoudroit-elle pas facilement une matière qui a la solubilité que nous connoissons à la gomme arabique ou à la dextrine ?

154. Nous sommes conduits par là à donner une attention toute particulière à l'opinion de MM. Payen et Persoz et à celle de M. Guérin, puisqu'elles sont exemptes des difficultés que nous venons de signaler. Les questions à résoudre sont celles-ci : la matière étrangère au tégument est-elle un principe immédiat pur, l'amidone, comme le disent MM. Payen et Persoz ? ou est-elle formée *d'amidine et d'amidin*, comme l'assure M. Guérin ? dans le cas où la matière intérieure seroit représentée par un seul principe immédiat, celui-ci se transformeroit-il exactement, sous l'influence de l'eau bouillante, en amidine et en amidin soluble ?

155. Examinons les motifs que l'on a de considérer avec MM. Payen et Persoz la matière intérieure de l'amidon comme étant douée des propriétés qu'ils attribuent à l'amidone.

156. L'amidone étant une substance insoluble dans l'eau audessous de 65 d. et s'y dissolvant à chaud, on voit tout de suite

pourquoi l'eau froide a si peu d'action sur l'amidon, et pourquoi il passe à l'état d'empois lorsqu'on le chauffe au milieu de l'eau en proportion convenable, et à l'état de gelée lorsqu'après l'avoir dissous dans l'eau, la liqueur est convenablement rapprochée et refroidie.

157. L'amidone étant la seule matière connue qui devienne bleue par l'iode, ayant de plus la propriété de précipiter l'eau de baryte, le sous-acétate de plomb et la noix de galle, suivant MM. Payen et Persoz, ils en concluent que lorsque ces propriétés se retrouvent dans des matières provenant de l'amidon qui a été soumis à l'action de la chaleur, de l'eau chaude, de la diastase, des acides, etc., il faut qu'une portion de l'amidone de l'amidon ait résisté à l'action du modificateur auquel ce dernier a été soumis. C'est ainsi qu'ils attribuent à de l'amidone, la propriété de se colorer par l'iode, que possèdent l'*amidine, l'amidin soluble et l'amidin tégumentaire* de M. Guérin. Assurément, cette conclusion est la plus satisfaisante *à priori*. Il est plus simple de n'attribuer qu'à un seul corps et non à plusieurs une propriété remarquable, susceptible, par conséquent, de servir de caractère. D'un autre côté, une telle propriété se retrouvant dans plusieurs matières séparées d'un même tout, nous ne disons pas seulement qu'elle peut toujours faire présumer que ces matières ne sont pas des produits purs, mais nous ajoutons qu'elle doit toujours engager le chimiste à tenter des expériences raisonnées pour rechercher si la propriété commune que ces produits manifestent n'appartient pas à un seul corps; ce n'est qu'après avoir fait ces expériences, en avoir discuté les résultats, en ayant égard à la puissance des agents d'analyse, que l'on pourra tirer une conclusion satisfaisante. L'examen des acides méconique, paraméconique et

pyroméconique apprenant que ces corps ont la propriété commune de rougir par les sels de péroxide de fer; l'examen des acides tannique, gallique et pyrogallique apprenant que ces acides bleuissent par le péroxide de fer, sont bien propres à démontrer que ce qui avoit paru le plus simple, le plus philosophique, n'est pas toujours la vérité. Il résulte donc de ces exemples et de ce qui précède, que lorsqu'on trouve par l'expérience une propriété commune à différents produits d'une analyse, on n'est pas plus fondé *à priori* à affirmer que cette propriété n'appartient qu'à une seule matière qui est mêlée à tous les produits dans chacun desquels on l'observe, qu'on ne l'est à affirmer le contraire.

158. L'amidon se transformant en totalité par l'acide sulfurique en sucre solidifiable, c'est, dit-on, un argument en faveur de l'existence d'un seul principe tel que l'amidone dans l'amidon.

159. Cet argument perd de sa valeur, si l'on considère qu'un assez grand nombre de principes immédiats très distincts les uns des autres subissent, comme l'amidon, cette transformation. On conçoit, d'après cela, qu'il pourroit y avoir dans cette matière deux principes, comme l'amidine et l'amidin soluble, qui seroient susceptibles de l'éprouver. Il y a plus ; c'est que, comme il se produit dans tous les cas où l'action de l'acide sulfurique n'est pas parfaite, une matière soluble incristallisable, insipide et non fermentescible, ce fait pourroit s'interpréter tout aussi probablement en disant que l'un des principes est plus disposé que l'autre à se changer en sucre, que dans l'hypothèse opposée où l'on admet que le principe unique de l'amidon se change en matière soluble non sucrée avant de passer à l'état définitif de sucre.

160. Enfin, la conversion de l'amidon en matière soluble sous l'influence de la chaleur, peut s'interpréter de la même manière

dans les deux hypotèses, s'il étoit démontré que le produit soluble de l'amidon torréfié ne consiste qu'en un seul corps.

161. Examinons maintenant les motifs que M. Guérin a eus pour considérer l'amidon comme un composé *d'amidine*, *d'amidin soluble et d'amidin tégumentaire;* et remarquons avant tout que lorsqu'il a commencé ses recherches, on admettoit assez généralement, d'après M. Raspail, que l'amidon étoit formé d'un tégument insoluble dans l'eau, contenant une forte proportion d'une matière qui y étoit très soluble; c'est ce qui explique pourquoi M. Guérin n'a pas traité de l'action de l'eau sur l'amidon, comme il faudroit le faire aujourd'hui depuis que l'existence d'une matière soluble dans cette substance a été remise en question par MM. Payen et Persoz.

162. Suivant M. Guérin, la partie interne de l'amidon est une combinaison d'amidine et d'amidin soluble. Lorsqu'on y applique l'eau bouillante, tout se dissout, excepté peut-être une portion qui reste avec le tégument, et qui forme l'amidin tégumentaire.

163. Lorsqu'on fait concentrer la liqueur filtrée et qu'on la laisse refroidir, avec les précautions convenables, l'amidin soluble se sépare à l'état gélatineux; il est possible même d'obtenir une véritable gelée, qui n'est qu'un empois dépourvu de tégument.

164. Lorsqu'on évapore à sec et qu'on reprend le résidu par l'eau, l'amidine est dissoute avec un peu d'amidin, et le résidu d'amidin retient un peu d'amidine.

165. On explique la séparation de l'amidine de l'amidin par l'insolubilité de celui-ci et l'affinité de l'amidine pour l'eau. En effet, si l'amidin a été dissous d'abord, cela tient aux affinités de l'amidine et d'une certaine proportion d'eau pour lui. Par l'évaporation cette proportion d'eau ayant diminué, sans cependant tomber

au-dessous de la proportion d'eau nécessaire pour dissoudre l'amidine, l'amidin par la force de solidité s'est séparé, précisément ainsi que cela arrive à une solution de silice dans de l'acide hydrochlorique très étendu qu'on fait évaporer; le résultat est le même lorsque la solution d'amidon dans l'eau bouillante est évaporée dans le vide sec.

166. Les motifs que M. Guérin a eus de considérer l'amidine et l'amidin soluble comme un principe immédiat de l'amidon sont:

1° Que l'amidine est neutre et incolore comme l'amidon; qu'elle se colore fortement par l'iode : à la vérité, la couleur qui se développe n'est pas identique à celle que donne l'amidon; elle est plus violette, mais elle est bien plus rapprochée de cette dernière que ne l'est la couleur rouge vineuse produite par la dextrine que l'on considéroit comme un principe immédiat de l'amidon à l'époque du travail de M. Guérin;

2° Que l'eau froide enlève de l'amidine et de l'amidin soluble, à l'amidon. Mais M. Guérin n'est entré dans aucun détail à ce sujet.

167. Depuis la lecture de son mémoire, il a fait, devant la commission, et pour répondre à ce que M. Payen disoit que l'eau froide ne peut rien enlever à l'amidon, même broyé, l'expérience suivante: On met dans un entonnoir, dont le bec a été fermé à la lampe, un filtre de papier; on y verse de l'eau, de manière à remplir l'entonnoir et le filtre à moitié; puis on verse sur le filtre de l'amidon broyé et assez d'eau pour mouiller tout le papier. Enfin on porte avec une pipette effilée, au fond de l'entonnoir, une couche d'eau d'iode. Il ne se manifeste pas de couleur bleue pendant quelques minutes, preuve qu'il n'y a pas eu d'amidon qui ait passé au travers du papier. Mais au bout de six à douze minutes, on

aperçoit des stries incolores (1) qui passent au bleu dès qu'elles se mêlent à l'iode. Or ce phénomène ne peut être attribué qu'à un corps dissous. Il nous paroît donc résulter de cette expérience *que l'amidon cède à l'eau froide une matière soluble qui devient bleue par l'iode, sans qu'on puisse attribuer ce phénomène à une portion d'amidon qui ne seroit qu'en simple suspension dans l'eau.*

168. Mais de ce qu'une matière bleuissant par l'iode, soluble dans l'eau, est enlevée à l'amidon par ce liquide froid, est-ce une raison suffisante pour croire que toute la partie soluble dans l'eau bouillante de l'amidon est représentée par de l'amidine et de l'amidin soluble, et en outre que ces dernières matières préexistent dans l'amidon avant qu'il soit soumis à l'action de l'eau bouillante?

169. Nous ne le pensons point, par les raisons suivantes:

1° Il pourroit arriver qu'une matière telle que l'amidone possédât la propriété de bleuir comme l'amidine et l'amidin en lesquels elle se transformeroit sous l'influence de l'eau et d'une température convenable; dès-lors on ne pourroit pas plus conclure, d'après la coloration de l'amidon par l'iode, la présence de l'amidine et de l'amidin dans cet amidon, qu'on ne pourroit conclure de la coloration en bleu du lavage à froid de l'amidon broyé la présence de l'amidone dans ce lavage.

2° Il pourroit arriver que la matière qui bleuit avec l'iode et qui est enlevée par l'eau froide à l'amidon écrasé et mis sur un filtre dans l'expérience de M. Guérin, fût dans une si foible pro-

---

(1) Les stries incolores ne s'aperçoivent que dans le cas où les conditions à l'expérience sont les plus favorables possibles.

portion relativement à la matière insoluble, que l'on ne pourroit en conclure que l'amidon renfermeroit 0,60 environ d'amidine, comme le dit M. Guérin. En effet, si l'on admet que l'eau froide n'enlève à l'amidon broyé qu'une très foible quantité de matière, tandis que l'eau bouillante en enlève 0,60 d'amidine soluble dans l'eau froide après qu'elle a été isolée de l'amidin, il paroîtra naturel de penser qu'une matière comme l'amidone forme presque toute la masse de l'amidon, et qu'il faut le concours de l'eau et de la chaleur pour en opérer la transformation en amidine et en amidin.

170. Quant à l'*amidin tégumentaire*, il est extrêmement probable qu'il est formé du tégument et de la même substance que celle qui constitue essentiellement l'amidin soluble. Le tégument nous paroît, sinon identique, du moins très analogue au ligneux; et le procédé qui nous semble le plus simple pour l'obtenir à l'état de pureté, est celui de MM. Payen et Persoz, qui consiste à traiter l'amidon par une quantité suffisante de diastase. Dans ce cas on obtient un poids de tégunent qui s'élève à peine aux 4 millièmes de celui de l'amidon, et qui n'a point la propriété de bleuir par l'iode. Cette petite quantité de tégument pur, sa composition probablement identique ou très rapprochée de celle du ligneux, et en outre la composition de l'amidin soluble très rapprochée elle-même de celle du ligneux, expliquent comment M. Guérin a pu trouver l'amidin tégumentaire identique, par la composition, à l'amidin soluble.

171. Mais de ce que nous admettons que la diastase isole le tégument de l'amidon de sa matière intérieure, en conclurons-nous, avec MM. Payen et Persoz, que l'*amidine* et l'*amidin soluble* doivent leur propriété de se colorer par l'iode à de l'amidone ou à de

l'amidon non altéré qui s'y trouve mélangé? Non certainement, parceque nous serions conduits à admettre comme démontré *qu'il n'existe qu'une seule matière, l'amidone, qui devienne bleue par l'iode*; or cette proposition de MM. Payen et Persoz ne nous paroît point avoir le degré de certitude qu'ils y attachent.

172. En effet, l'amidone étant soluble dans l'eau au-dessus de 65 d., comment se feroit-il que l'*amidin soluble* de M. Guérin, après avoir été isolé de l'amidine, ne seroit pas redissous par l'eau bouillante? comment n'en seroit-il pas de même de l'amidin tégumentaire, qui ne devoit guère contenir, d'après MM. Payen et Persoz, qu'un dixième de son poids de tégument pur, la seule matière de l'amidon qui, suivant eux, est insoluble dans l'eau bouillante?

173. D'un autre côté, MM. Payen et Persoz admettent la présence de l'amidone en simple suspension dans la solution d'amidine, et généralement dans tous les liquides filtrés provenant de divers traitements que l'on a fait subir à l'amidon, liquides auxquels plusieurs chimistes ont reconnu la limpidité des véritables dissolutions, en même temps qu'ils y ont constaté la propriété de se colorer en bleu ou en violet par l'iode. Si l'on se rappelle que nous avons dit que M. Lassaigne a conservé depuis plus d'un an une solution colorée d'iodure d'amidine sans qu'il s'y soit formé aucun dépôt sensible, et si l'on se rappelle que MM. Payen et Persoz trouvent que l'iodure d'amidone est encore moins soluble que l'amidone, on pensera sans doute avec nous que l'assertion de MM. Payen et Persoz est loin d'être démontrée.

174. En résumant cette discussion, on voit:

1° Que l'analyse de l'amidon par M. Guérin ayant été faite au moyen de l'eau bouillante, on peut croire, d'après les modifica-

tions que l'eau et la chaleur peuvent faire subir à la constitution de beaucoup de produits de l'organisation, que l'amidine et l'amidin soluble sont le résultat d'une transformation que l'amidon a subie dans les circonstances dont nous parlons. Une expérience qui, si elle ne donnoit pas une solution parfaite de la question, l'avanceroit beaucoup, seroit d'épuiser complètement, par l'eau froide, un poids déterminé d'amidon pulvérisé avec tout le soin nécessaire pour éviter l'altération que pourroit produire une trituration trop rapide, et d'évaporer les lavages dans le vide sec. On pèseroit la matière enlevée par l'eau froide, et l'on verroit si ce résidu seroit identique à celui qu'on obtient au moyen de l'eau bouillante. Dans le cas où le premier résidu seroit plus considérable que le second, il faudroit l'épuiser par l'eau bouillante et comparer l'extrait ainsi préparé à celui obtenu au moyen de l'eau froide. Si l'eau froide donnoit des produits identiques, quant à la nature et à la proportion, à ceux obtenus avec l'eau bouillante, il y auroit une grande probabilité que l'amidine et l'amidin seroient les vrais principes immédiats de l'amidon; nous supposons, bien entendu, que les poids des produits solubles et du résidu représenteroient exactement le poids de l'amidon soumis à l'expérience.

On voit:

2° Que nos connoissances sur toutes les circonstances où l'iode a été mis en contact, soit avec l'amidon, soit avec les produits que l'on en a obtenus en le traitant par l'eau, les acides, etc., ne sont point assez nombreuses ni assez précises pour qu'on puisse s'appuyer de ces connoissances soit pour conclure de la coloration de l'amidine et de l'amidin la préexistence de ces matières dans l'amidon, soit pour conclure de la coloration de ces mêmes

produits leur mélange avec de l'amidon non altéré ou de l'amidone. Entre plusieurs expériences relatives à l'action de l'iode sur l'amidon, il nous semble que les suivantes devroient être tentées.

1° L'amidon et l'iode deviennent-ils bleus au milieu de l'eau absolument privée d'air?

2° L'amidon chauffé seul au milieu de l'eau pure ou salée en vase clos et distillatoire donne-t-il un produit susceptible de bleuir par l'iode?

3° L'amidon traité avec la diastase dans un appareil distillatoire, soit contenant de l'air, soit n'en contenant pas, donne-t-il un produit doué de cette propriété?

175. Une idée qui se présente naturellement à l'esprit dans la question que nous traitons est assurément celle de savoir si la disparition de la faculté de bleuir par l'iode résulte de ce qu'un corps qui la possède se volatilise, ou bien de ce qu'une matière fixe qui la possédoit s'est transformée en d'autres corps qui en sont dépourvus.

176. Enfin, nous ajouterons que deux séries de recherches devroient être entreprises.

Dans la première, on étudieroit comparativement tous ces produits incristallisables, insipides, solubles dans l'eau, auxquels on a donné le nom impropre de *gomme*; par exemple, ceux qui résultent de l'action de la chaleur, des acides, de la diastase sur l'amidon: on rechercheroit leurs analogies et leurs différences, et si on peut les séparer en plusieurs sortes de matière.

Dans la seconde, on étudieroit l'amidine et l'amidin placés dans les mêmes conditions que celles où l'amidon a donné les produits précédents; on verroit s'ils se comportent de la même

manière que l'amidon, s'ils donnent chacun des produits différents, ou des produits identiques.

---

177. La Commission en faisant un rapport aussi long que celui qu'elle soumet à l'Académie, a eu plusieurs objets en vue qu'elle croit devoir récapituler.

1° Elle a voulu témoigner aux auteurs dont elle a jugé les travaux, l'importance qu'elle y attache, par le temps qu'elle a donné à leur examen.

2° En liant ces travaux aux recherches antérieures, elle a voulu donner au public une preuve de l'estime qu'elle accorde aux savants qui ont ouvert une carrière; et, par là même, elle a cru entrer dans l'objet de l'institution de l'Académie, en rattachant l'histoire du passé à celle du présent.

3° En discutant plusieurs points qui lui étoient soumis, elle s'est proposé de faire sentir aux jeunes chimistes, combien il est souvent difficile, lorsqu'on traite les sujets les plus simples en apparence, d'arriver à des conclusions précises et incontestables; combien il importe à leur réputation, qu'ils ne publient pas trop tôt des expériences qui ne sont point encore assez précises ou assez nombreuses pour établir une opinion. Ils ne doivent pas perdre de vue, que dans l'état actuel de la Science, où les faits sont si multipliés, où les expériences demandent tant de précautions pour donner des résultats vraiment propres à avancer la chimie, il est difficile qu'une Commission de l'Institut décide des questions controversées qui exigent impérieusement de nouvelles recherches; conséquemment dans le cas où elle n'en entreprend pas, elle ne peut que constater si la description des expériences

est suffisante pour faire croire à leur exactitude, et en outre si les conclusions que les auteurs en tirent sont logiquement déduites de leurs observations.

CONCLUSION.

178. Nous avons l'honneur de proposer à l'Académie :

1° D'insérer le mémoire de M. Guérin dans le Recueil des Savants étrangers, et d'approuver la marche qu'il a suivie dans ses recherches, lorsqu'après avoir décrit les matières qu'il regarde comme les principes immédiats de l'amidon, il les a soumises à l'analyse élémentaire ;

2° D'insérer le mémoire de M. Lassaigne dans le Recueil des Savants étrangers ;

3° D'insérer dans le même Recueil l'extrait détaillé des recherches de MM. Payen et Persoz sur la diastase et l'amidone, qui a été remis à la Commission par les auteurs ;

4° D'engager M. Guérin et MM. Payen et Persoz à continuer leurs recherches sur la composition immédiate de l'amidon, afin d'arriver à des conclusions définitives.

E. CHEVREUL, *Rapporteur*.

EXAMEN

D'UN CARACTÈRE OPTIQUE

A L'AIDE DUQUEL ON RECONNOIT IMMEDIATEMENT, SUIVANT M. BIOT, LES SUCS VÉGÉTAUX QUI PEUVENT DONNER DU SUCRE ANALOGUE AU SUCRE DE CANNE, ET CEUX QUI NE PEUVENT DONNER QUE DU SUCRE SEMBLABLE AU SUCRE DE RAISIN (1).

PAR M. CHEVREUL.

1. En développant dans une note spéciale les raisons sur lesquelles repose l'opinion émise dans le rapport précédent, relativement à l'importance du caractère optique proposé par M. Biot, pour la chimie organique, je crois faire une chose convenable en ce que je démontrerai que cette opinion n'a pas été conçue légèrement; elle n'est en effet qu'une application des vues que j'ai exposées ailleurs, il y a long-temps, sur l'importance relative des diverses propriétés qui peuvent servir de caractères dans la définition des espèces chimiques considérées individuellement et en général.

2. Pour atteindre mon but je vais examiner le caractère optique proposé par M. Biot,

1° Relativement à ce qu'on peut dire contre son importance dans l'analyse organique et dans la définition des espèces;

2° Relativement à l'utilité dont je le crois susceptible pour la connoissance des arrangements divers des atomes, ou des parti-

(1) Cet examen se rapporte à la note (1), page 270 du Rapport sur l'Amidon, de M. Chevreul.

cules d'une même espèce, l'appréciation des changements qui peuvent survenir dans des corps d'espèces déterminées mêlés ensemble, et l'utilité réelle dont il me paroît susceptible comme réactif ou indice dans la recherche des espèces chimiques d'origine organique.

§ I.

De ce qu'on peut dire contre l'importance du caractère optique.

ARTICLE PREMIER.

De ce qu'on peut dire contre l'importance du caractère optique dans l'analyse organique immédiate.

3. Examinons successivement le cas où un suc dévie le plan de polarisation à gauche, celui où il le dévie à droite, enfin le cas où il n'y a pas de déviation; nous parlerons ensuite de la difficulté d'apprécier la quantité de la matière active d'après la densité du liquide où elle est dissoute, difficulté qui se présente dans les deux cas de déviation.

a) *Déviation à gauche.*

4. Lorsqu'on observe une déviation du plan de polarisation à gauche, comment saura-t-on *reconnoître immédiatement* si cette propriété appartient à de la gomme arabique ou à du sucre de raisin non solidifié, puisqu'elle leur est commune? Comment pourra-t-on s'assurer que la propriété du suc ne provient que de l'une ou de l'autre de ces substances, ou bien qu'elle est la résultante de l'activité de toutes les deux? Enfin quelle certitude aura-t-on qu'elle ne soit pas due à d'autres corps que la gomme et le sucre de raisin non solidifié?

b) *Déviation à droite.*

5. Mêmes incertitudes si l'on observe une déviation à droite; car la dextrine de Biot, le sucre de canne, le sucre d'amidon de

première formation, le sucre d'amidon de deuxième formation, le sucre de raisin solidifié, ont tous la propriété de dévier le plan de polarisation à droite.

6. Il y a plus: le sucre d'amidon de première formation et le sucre de canne ont presque la même énergie, de sorte que, de l'aveu de M. Biot, il faut recourir à la fermentation alcoholique, qui intervertit le plan de polarisation à gauche pour le sucre de canne, et qui ne change pas celui du sucre de fécule, ou bien à l'action de l'acide sulfurique, qui fournit le même résultat. M. Biot donne la préférence à ce dernier moyen, parceque la fermentation est, dit-il, une opération trop peu connue. Mais l'acide sulfurique pouvant développer du sucre d'amidon ou de raisin avec des principes non sucrés, son usage, dans quelques cas au moins, n'induira-t-il pas en erreur? Enfin, dès qu'on est obligé de recourir à la fermentation ou à l'acide sulfurique, il est évident que le caractère de la polarisation circulaire ne fournit point le moyen de *reconnoître immédiatement* les sucs végétaux qui peuvent donner du sucre analogue au sucre de canne, et ceux qui ne peuvent donner que du sucre de raisin, et que dès-lors il n'a pas l'avantage, dans l'analyse organique, de donner une indication plus précise que celle fournie par des procédés chimiques auxquels on peut objecter d'avoir troublé l'état d'équilibre des éléments des matières que l'on a séparées les unes des autres par leur moyen.

c) *Cas où il n'y a pas de déviation.*

7. M. Biot cite un cas où il a trouvé une *liqueur extrêmement sucrée à rotation nulle* (1), parcequ'elle contenoit à-la-fois du sucre de raisin non solidifié et du sucre de raisin solidifié. Enfin

(1) *Nouvelles Annales du Muséum*, 3ᵉ série, tome II, pages 341 et 342.

il a fait la remarque que le premier de ces sucres, à l'aide du temps, éprouve un changement graduel qui diminue son pouvoir rotatoire à gauche pour le porter vers la droite. Ainsi le même corps éprouve spontanément un changement moléculaire qui tend à le faire passer successivement par une série d'états marqués des signes + o et —. D'après un pareil résultat comment concevoir que les états extrêmes, marqués des signes + et —, seroient pour d'autres corps des caractères de précision propres à les faire reconnoître immédiatement dans les sucs des plantes?

d) *Difficulté d'apprécier la quantité d'un principe actif d'après la densité du liquide qui le tient en solution.*

8. L'action de dévier le plan de polarisation, soit à gauche, soit à droite, étant le produit de toutes les molécules actives qui se trouvent dans le liquide soumis à l'expérience, il en résulte que pour le cas le plus simple, celui où l'activité émane d'un seul principe, lorsqu'il s'agira de prononcer sur la nature spécifique de ce principe, il faudra avoir égard à sa proportion relativement au dissolvant; car la quantité pouvant suppléer à la foiblesse d'action, deux solutions pourront avoir le même pouvoir rotatoire, quoique l'une contienne un principe bien moins énergique que l'autre.

9. Comment reconnoîtra-t-on cette proportion? C'est, suivant M. Biot, en prenant la densité des liqueurs. Mais si la détermination de la densité peut donner des résultats positifs, ce n'est qu'autant que l'on auroit formé d'avance, pour chaque principe actif, des tables de leurs solutions respectives, dans chacune desquelles les densités correspondroient à des proportions déterminées du principe dissous et aux pouvoirs rotatoires des solutions faites suivant ces mêmes proportions.

10. Sans de pareilles recherches, sans savoir positivement quelle est la nature des corps qui accompagnent un ou plusieurs principes actifs, quelles sont leurs proportions relativement à leur dissolvant, quelle est leur influence sur la densité du suc où ils se trouvent, comment posera-t-on une règle générale propre à apprécier dans un suc végétal doué de la propriété de dévier le plan de polarisation, la densité qui se rapporte spécialement au principe actif ou aux principes actifs de ce suc, afin d'en déduire et la nature et les proportions de ce principe ou de ces principes? Or l'ensemble des recherches préalables nécessaires pour surmonter cette difficulté manque actuellement à la science.

ARTICLE DEUXIÈME.

De ce qu'on peut dire contre l'importance du caractère optique dans la définition des espèces chimiques.

11. Quoiqu'il n'y ait pas, pour classer et définir les espèces chimiques, une subordination de caractères comparable à celle qu'on observe dans les classifications naturelles, où les espèces zoologiques et botaniques, douées de la vie, sont ordonnées en genres, familles, ordres et divisions supérieures, il y a pourtant en chimie des propriétés dont l'importance, reposant sur les distinctions essentielles à cette science, fournit des caractères plus ou moins rationnels pour grouper les espèces entre elles, ou pour les distinguer les unes des autres. Les différences qu'on remarque entre la classification des espèces chimiques et celle des espèces zoologiques et botaniques tiennent sur-tout, ainsi que je l'ai développé ailleurs, au très petit nombre des propriétés générales qui sont susceptibles de servir de caractères généraux aux espèces chimiques, au rapport corrélatif de ces propriétés, et enfin à ce que l'objet spécial de la chimie est la circonscription des espèces.

Entrons dans quelques détails relativement aux propriétés qui peuvent servir de caractères aux espèces chimiques, soit pour les grouper, soit pour distinguer et faire reconnoître chacune d'elles en particulier.

12. La propriété comburante et la propriété combustible dans les corps simples, la propriété acide et la propriété alcaline dans les corps composés, sont de ces propriétés générales qui, si elles ne peuvent servir à former des groupes parfaitement circonscrits à cause de leur corrélation, servent cependant à donner une idée précise d'un corps qui possède une de ces propriétés à un certain degré d'énergie. Prenons pour exemple l'acidité dans un corps oxigéné où elle est suffisamment énergique pour enlever l'alcali à la matière rouge du tournesol.

De ce qu'il a cette faculté, qui lui vaut la qualification d'acide, on peut conclure :

1° Qu'il se combinera à tous ou du moins à la plupart des composés doués de l'alcalinité;

2° Que la proportion de potasse ou de toute autre oxibase nécessaire pour neutraliser cet acide une fois connue, on pourra sans recourir à l'expérience savoir la quantité des autres oxibases capables de neutraliser ce même acide;

3° Qu'il y aura beaucoup de probabilité pour prévoir l'action de cet acide sur les principes colorants organiques.

13. Il y a des propriétés qui, sans avoir l'importance des précédentes, ont cependant ceci d'intéressant qu'elles peuvent fournir d'utiles indications. Par exemple, de ce qu'une substance précipite sans altération les matières animales de l'eau où elles sont dissoutes, on pourra induire de ce fait avec une grande probabilité, qu'elle conservera les matières animales ainsi que le font les tannins ; et je ferai remarquer que presque toutes les

substances qui sont dans ce cas, quoique pouvant différer extrêmement par leurs éléments, ont cependant plusieurs propriétés analogues; entre autres, une saveur plus ou moins astringente.

14. Les propriétés dont il vient d'être question (12 et 13) sont remarquables, quoique sous des rapports différents, lorsqu'il s'agit d'établir une communauté de caractères entre un nombre plus ou moins grand d'espèces chimiques, qui peuvent d'ailleurs différer beaucoup sous le rapport de la composition élémentaire. — Examinons maintenant les propriétés qui sont le plus propres à définir les espèces en particulier.

15. Les propriétés les plus convenables à ce dernier objet sont assurément celles qui se manifestent à nos observations avec une égale intensité, dans les différentes conditions où des échantillons de l'espèce qui les possède, se trouvent placés. — Par exemple, l'acidité que nous avons considérée comme une des propriétés les plus générales des corps composés, pourra devenir un caractère spécifique de précision, lorsque nous la considérerons dans un corps acide en particulier, sous le rapport de la proportion en poids qu'une quantité donnée de cet acide exigera de potasse ou de tout autre alcali pour être neutralisée. En effet, cette proportion sera constante tant que la nature spécifique de l'acide persistera.

16. Des propriétés qui se manifestent par des phénomènes remarquables et faciles à produire, sont encore propres à devenir des caractères spécifiques; mais je ferai remarquer que ces caractères sont d'autant plus spécifiques, que la composition élémentaire de l'espèce éprouve le moins de changement possible: c'est d'après cette considération que j'ai fait trois groupes de propriétés chimiques, suivant que l'espèce n'éprouve pas de

produits leur mélange avec de l'amidon non altéré ou de l'amidone. Entre plusieurs expériences relatives à l'action de l'iode sur l'amidon, il nous semble que les suivantes devroient être tentées.

1° L'amidon et l'iode deviennent-ils bleus au milieu de l'eau absolument privée d'air?

2° L'amidon chauffé seul au milieu de l'eau pure ou salée en vase clos et distillatoire donne-t-il un produit susceptible de bleuir par l'iode?

3° L'amidon traité avec la diastase dans un appareil distillatoire, soit contenant de l'air, soit n'en contenant pas, donne-t-il un produit doué de cette propriété?

175. Une idée qui se présente naturellement à l'esprit dans la question que nous traitons est assurément celle de savoir si la disparition de la faculté de bleuir par l'iode résulte de ce qu'un corps qui la possède se volatilise, ou bien de ce qu'une matière fixe qui la possédoit s'est transformée en d'autres corps qui en sont dépourvus.

176. Enfin, nous ajouterons que deux séries de recherches devroient être entreprises.

Dans la première, on étudieroit comparativement tous ces produits incristallisables, insipides, solubles dans l'eau, auxquels on a donné le nom impropre de *gomme;* par exemple, ceux qui résultent de l'action de la chaleur, des acides, de la diastase sur l'amidon: on rechercheroit leurs analogies et leurs différences, et si on peut les séparer en plusieurs sortes de matière.

Dans la seconde, on étudieroit l'amidine et l'amidin placés dans les mêmes conditions que celles où l'amidon a donné les produits précédents; on verroit s'ils se comportent de la même

manière que l'amidon, s'ils donnent chacun des produits différents, ou des produits identiques.

---

177. La Commission en faisant un rapport aussi long que celui qu'elle soumet à l'Académie, a eu plusieurs objets en vue qu'elle croit devoir récapituler.

1° Elle a voulu témoigner aux auteurs dont elle a jugé les travaux, l'importance qu'elle y attache, par le temps qu'elle a donné à leur examen.

2° En liant ces travaux aux recherches antérieures, elle a voulu donner au public une preuve de l'estime qu'elle accorde aux savants qui ont ouvert une carrière; et, par là même, elle a cru entrer dans l'objet de l'institution de l'Académie, en rattachant l'histoire du passé à celle du présent.

3° En discutant plusieurs points qui lui étoient soumis, elle s'est proposé de faire sentir aux jeunes chimistes, combien il est souvent difficile, lorsqu'on traite les sujets les plus simples en apparence, d'arriver à des conclusions précises et incontestables; combien il importe à leur réputation, qu'ils ne publient pas trop tôt des expériences qui ne sont point encore assez précises ou assez nombreuses pour établir une opinion. Ils ne doivent pas perdre de vue, que dans l'état actuel de la Science, où les faits sont si multipliés, où les expériences demandent tant de précautions pour donner des résultats vraiment propres à avancer la chimie, il est difficile qu'une Commission de l'Institut décide des questions controversées qui exigent impérieusement de nouvelles recherches; conséquemment dans le cas où elle n'en entreprend pas, elle ne peut que constater si la description des expériences

est suffisante pour faire croire à leur exactitude, et en outre si les conclusions que les auteurs en tirent sont logiquement déduites de leurs observations.

CONCLUSION.

178. Nous avons l'honneur de proposer à l'Académie :

1° D'insérer le mémoire de M. Guérin dans le Recueil des Savants étrangers, et d'approuver la marche qu'il a suivie dans ses recherches, lorsqu'après avoir décrit les matières qu'il regarde comme les principes immédiats de l'amidon, il les a soumises à l'analyse élémentaire ;

2° D'insérer le mémoire de M. Lassaigne dans le Recueil des Savants étrangers ;

3° D'insérer dans le même Recueil l'extrait détaillé des recherches de MM. Payen et Persoz sur la diastase et l'amidone, qui a été remis à la Commission par les auteurs ;

4° D'engager M. Guérin et MM. Payen et Persoz à continuer leurs recherches sur la composition immédiate de l'amidon, afin d'arriver à des conclusions définitives.

E. CHEVREUL, *Rapporteur*.

EXAMEN

D'UN CARACTÈRE OPTIQUE

A L'AIDE DUQUEL ON RECONNOIT IMMEDIATEMENT, SUIVANT M. BIOT, LES SUCS VÉGÉTAUX QUI PEUVENT DONNER DU SUCRE ANALOGUE AU SUCRE DE CANNE, ET CEUX QUI NE PEUVENT DONNER QUE DU SUCRE SEMBLABLE AU SUCRE DE RAISIN (1).

PAR M. CHEVREUL.

1. En développant dans une note spéciale les raisons sur lesquelles repose l'opinion émise dans le rapport précédent, relativement à l'importance du caractère optique proposé par M. Biot, pour la chimie organique, je crois faire une chose convenable en ce que je démontrerai que cette opinion n'a pas été conçue légèrement; elle n'est en effet qu'une application des vues que j'ai exposées ailleurs, il y a long-temps, sur l'importance relative des diverses propriétés qui peuvent servir de caractères dans la définition des espèces chimiques considérées individuellement et en général.

2. Pour atteindre mon but je vais examiner le caractère optique proposé par M. Biot,

1° Relativement à ce qu'on peut dire contre son importance dans l'analyse organique et dans la définition des espèces;

2° Relativement à l'utilité dont je le crois susceptible pour la connoissance des arrangements divers des atomes, ou des parti-

(1) Cet examen se rapporte à la note (1), page 270 du Rapport sur l'Amidon, de M. Chevreul.

cules d'une même espèce, l'appréciation des changements qui peuvent survenir dans des corps d'espèces déterminées mêlés ensemble, et l'utilité réelle dont il me paroît susceptible comme réactif ou indice dans la recherche des espèces chimiques d'origine organique.

§ I.

De ce qu'on peut dire contre l'importance du caractère optique.

ARTICLE PREMIER.

De ce qu'on peut dire contre l'importance du caractère optique dans l'analyse organique immédiate.

3. Examinons successivement le cas où un suc dévie le plan de polarisation à gauche, celui où il le dévie à droite, enfin le cas où il n'y a pas de déviation; nous parlerons ensuite de la difficulté d'apprécier la quantité de la matière active d'après la densité du liquide où elle est dissoute, difficulté qui se présente dans les deux cas de déviation.

a) *Déviation à gauche.*

4. Lorsqu'on observe une déviation du plan de polarisation à gauche, comment saura-t-on *reconnoître immédiatement* si cette propriété appartient à de la gomme arabique ou à du sucre de raisin non solidifié, puisqu'elle leur est commune? Comment pourra-t-on s'assurer que la propriété du suc ne provient que de l'une ou de l'autre de ces substances, ou bien qu'elle est la résultante de l'activité de toutes les deux? Enfin quelle certitude aura-t-on qu'elle ne soit pas due à d'autres corps que la gomme et le sucre de raisin non solidifié?

b) *Déviation à droite.*

5. Mêmes incertitudes si l'on observe une déviation à droite; car la dextrine de Biot, le sucre de canne, le sucre d'amidon de

première formation, le sucre d'amidon de deuxième formation, le sucre de raisin solidifié, ont tous la propriété de dévier le plan de polarisation à droite.

6. Il y a plus: le sucre d'amidon de première formation et le sucre de canne ont presque la même énergie, de sorte que, de l'aveu de M. Biot, il faut recourir à la fermentation alcoholique, qui intervertit le plan de polarisation à gauche pour le sucre de canne, et qui ne change pas celui du sucre de fécule, ou bien à l'action de l'acide sulfurique, qui fournit le même résultat. M. Biot donne la préférence à ce dernier moyen, parceque la fermentation est, dit-il, une opération trop peu connue. Mais l'acide sulfurique pouvant développer du sucre d'amidon ou de raisin avec des principes non sucrés, son usage, dans quelques cas au moins, n'induira-t-il pas en erreur? Enfin, dès qu'on est obligé de recourir à la fermentation ou à l'acide sulfurique, il est évident que le caractère de la polarisation circulaire ne fournit point le moyen de *reconnoître immédiatement* les sucs végétaux qui peuvent donner du sucre analogue au sucre de canne, et ceux qui ne peuvent donner que du sucre de raisin, et que dès-lors il n'a pas l'avantage, dans l'analyse organique, de donner une indication plus précise que celle fournie par des procédés chimiques auxquels on peut objecter d'avoir troublé l'état d'équilibre des éléments des matières que l'on a séparées les unes des autres par leur moyen.

c) *Cas où il n'y a pas de déviation.*

7. M. Biot cite un cas où il a trouvé une *liqueur extrêmement sucrée à rotation nulle* (1), parcequ'elle contenoit à-la-fois du sucre de raisin non solidifié et du sucre de raisin solidifié. Enfin

(1) *Nouvelles Annales du Muséum*, 3ᵉ série, tome II, pages 341 et 342.

propriétés de la matière analysée. Dans ce cas, l'observation du caractère optique peut éclairer dans la solution de cette question : Y a-t-il eu altération des principes séparés? ou les changements observés ne tiennent-ils pas à ce qu'on a détruit, soit une combinaison, soit une influence mutuelle de principes, sans qu'il y ait eu altération dans la composition élémentaire de ces principes? On rentre alors dans la question que j'ai traitée, page 116 de mes *Considérations générales sur l'analyse organique*.

31. Je crois que l'on n'a point assez cherché à voir si, dans le jus de raisin et le sucre d'amidon de première formation, il n'y auroit pas quelque corps étranger au sucre de raisin et au sucre d'amidon, qui exerçât quelque influence sur les résultats, tels que M. Biot les a décrits.

CONCLUSION.

En définitive, si l'on admet avec M. Biot : 1° qu'une même substance telle que le sucre de raisin peut dévier le plan de polarisation à droite dans un cas, et à gauche dans un autre ;

2° Que deux substances parfaitement distinctes, telles que le sucre de canne et le sucre d'amidon de première formation, ont sensiblement le même pouvoir rotatoire ;

3° Que deux substances aussi rapprochées que le sont le sucre d'amidon de première formation et le sucre d'amidon de deuxième formation, ont des pouvoirs rotatoires parfaitement distincts ;

Il faut conclure qu'il n'y a pas de conséquence à déduire du caractère optique relativement aux rapports d'espèce à espèce, que ses indications ne portent que sur des différences d'arrangements moléculaires qui n'ont pas une grande influence sur les propriétés caractéristiques de l'espèce.

MÉMOIRE

SUR LE GUACHARO

(*STEATORNIS CARIPENSIS* (Humboldt)).

PAR M. L'HERMINIER, D. M. P.

A M. LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

Monsieur,

Après une bien longue attente, je viens de recevoir trois Guacharos de Caripe, et je m'empresse de vous en adresser un, conservé dans la liqueur, pour en faire hommage à l'Académie.

En raison de la rareté de cet oiseau, qui, quoique signalé depuis trente-cinq ans, n'existoit dans aucune collection, et étoit en quelque sorte pour nous un oiseau perdu, je crois nécessaire d'accompagner cet envoi, de quelques détails sur l'histoire de la découverte, et sur l'organisation du Guacharo.

C'est le 18 septembre 1799, qu'il fut découvert, par MM. de Humboldt et Bonpland, dans la Cuéva del Guacharo, caverne immense creusée dans les montagnes calcaires de Caripe, province de Cumana, où il habite en grand nombre.

Dans cette curieuse et importante excursion, deux Guacharos furent, à la lueur des flambeaux, tués à coup de fusil, par M. Bonpland. Dessinés et décrits par M. de Humboldt, ils furent envoyés plus tard en Europe, mais n'y parvinrent point ; ils se perdirent avec tant d'autres objets précieux, sur la côte d'Afrique, dans le naufrage qui fit périr en 1801, Fray Juan Gonzalès, jeune

moine Franciscain plein de mérite, qui, après avoir guidé ces deux naturalistes illustres dans leur voyage sur l'Orénoque, s'étoit chargé de transporter leurs collections à Cadix.

Pris au nid, et soumis à un feu de broussailles, les jeunes Guacharos fournissent en abondance une graisse demi-liquide, transparente, inodore, également recherchée pour la cuisine et l'éclairage, et qui se conserve, sans rancir, au-delà d'un an; on l'appelle dans le pays mantéca ou aceite del Guacharo. Les semences de fruits contenues dans leur estomac sont aussi recueillies avec soin, et constituent, sous le nom de semilla del Guacharo, un remède célèbre contre les fièvres intermittentes de Cariaco.

Fameux à ce double titre, dans la province de Cumana, ces oiseaux étoient complètement inconnus en Europe, quand M. de Humboldt révéla pour la première fois leur existence, en 1800, dans ses lettres à MM. Delambre et Delaméthrie, insérées dans le Journal de Physique; en 1817, il en fit de nouveau mention à l'Institut, et lui consacra une monographie consignée dans le second volume des Observations de zoologie et d'anatomie comparée, où il en forme un nouveau genre, sous le nom de Steatornis.

« Le Guacharo, dit-il, a la grandeur de nos Poules, la gueule « des Engoulevents et des Procnias, le port des Vautours dont « le bec crochu est entouré de pinceaux de soies roides. Il a, par ses « mœurs, des rapports à-la-fois, avec les Engoulevents et les « Choucas des Alpes, et offre le premier exemple d'un oiseau « nocturne, parmi les Passereaux dentirostres. »

Quant au reste de la description, je renvoie au septième chapitre de la relation historique, chapitre si remarquable par le mérite du style et par le savoir profond qui y perce à chaque ligne.

La science, jusqu'à ce jour, étoit donc réduite à la seule des-

cription de M. de Humboldt, et ne possédoit pas même, comme pour le Dronte, un bec et un pied de Guacharo pour fixer l'incertitude des naturalistes. En effet, en 1821, M. Dumont (1) de Sainte-Croix réclamoit pour isoler les Guacharos des Engoulevents, une figure, et des caractères plus précis, et plus distincts. En 1831 M. Lesson (2) ne doutoit pas que ce ne fût d'un grand Ibijau que M. de Humboldt s'étoit servi pour créer son genre Steatornis. Parmi tant de voyages scientifiques entrepris depuis vingt ans, aucun n'a éclairé la question, et M. Roulin, qui a visité la Colombie, ne nous dit pas un mot du Guacharo.

Tel étoit l'état de la science, à l'égard de cet oiseau curieux, quand, en 1831, j'eus, pour la première fois, connoissance du Guacharo, en parcourant la relation historique du voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent, monument à jamais immortel du savoir le plus profond et le plus varié. Ambitionner la possession de cet oiseau, et tout mettre en œuvre pour l'obtenir, ne fut qu'un pour moi. Mes premiers essais ne furent pas heureux. Des tentatives faites par la voie des étrangers restèrent sans résultats. Mon argent fut gardé, mes lettres ne reçurent point de réponse. L'an passé, à pareille époque, un voyageur que j'expédiai en Colombie, avec l'unique mission d'y chercher le Guacharo, fut arrêté à l'île de la Marguerite, par la crainte des troubles politiques qui agitoient la côte-ferme. Il revint, après m'avoir dépensé beaucoup d'argent; et, trompé par la ressemblance des noms, il m'apporta pour tout dédommagement, au lieu du Guacharo que j'attendois, un Guacharaca ou Katraca, *Phasianus mot-mot.* Linn.

---

(1) Dictionnaire des Sciences naturelles, t. XX.

(2) Traité d'Ornithologie, p. 265.

Pénélopé Parrakoua Temm., que je possédois déja vivant dans ma basse-cour.

Enfin, cette année, j'ai été plus heureux, et grace à la persévérance dont je m'applaudis à présent, et à l'obligeance active de M. Grisel, colonel françois au service de la Colombie, et résidant à Maturin, j'ai eu le bonheur d'obtenir, le 15 mai dernier, trois Guacharos tués dans la caverne de Caripe; et j'en attends encore de jeunes et de vieux, pris à la Saint-Jean, grande époque de la chasse annuelle que font à ces oiseaux les Indiens du voisinage.

Je regrette de ne pouvoir offrir à l'Académie l'oiseau empaillé, et conservé en même temps dans la liqueur; mais il ne m'a pas été possible d'obtenir le Guacharo dans le premier état. Parmi ceux que j'ai reçus de Caripe, j'ai choisi pour vous l'envoyer celui qui m'a paru le moins altéré par la fatigue du voyage et par le mode de préparation. J'y joins une tête assez bien emplumée, et où le bec a mieux conservé ses caractères. J'ai soumis les deux autres à un examen approfondi, dont je vais vous entretenir tout-à-l'heure. Si ceux que j'attends encore me parviennent en meilleur état, jeunes et vieux, avec les œufs et le nid que j'ai demandés, je m'empresserai de vous faire part de ma bonne fortune.

DESCRIPTION DU GUACHARO. (Voyez planche 15.)

Habitude extérieure.

Dans les deux Guacharos que j'ai observés, la masse du tronc égaloit tout au plus en volume le corps d'un pigeon. Mesurés de la pointe du bec à l'extrémité de la queue, l'un a donné 15, l'autre 17 pouces de longueur, sur une envergure de 3 pieds. Aile peu aiguë, composée de 20 rémiges; les 3[e] et 4[e] les plus longues. Queue

arrondie, à 10 rectrices. Fond du plumage roux-marron, mêlé de brun à reflets verdâtres, barré, piqueté et vermiculé de noir plus ou moins foncé, marqué de taches blanches de forme et de grandeur variées. Petites, cordiformes ou rhomboïdales, à la tête, au cou, sur les parties inférieures, ces taches sont demi-rondes ou triangulaires, plus grandes, plus clair-semées sur les ailes et la queue, où elles s'observent sur les tectrices alaires, sur les 1re, 2e, 3e, 4e, 11e et 12e rémiges et à la queue, sur la première rectrice, en formant sur la rangée externe des barbes de chaque plume cinq à six marques également espacées et disposées en série longitudinale; elles manquent ou sont moins prononcées sur les autres plumes principales. Le barré noir de la queue est plus large qu'aux ailes. Le bas du cou, le dos et les parties inférieures sont plus pâles que le reste du plumage, qui a moins de moelleux que celui des Chouettes et des Engoulevents.

—Bec fort, solide, gris-rougeâtre. Mandibule supérieure courbée dès la racine, prismatique, à arête vive, armée d'une seule dent, et terminée par un crochet aigu qui dépasse de une et demie à deux lignes la mandibule inférieure. Celle-ci, dilatée en arrière, et débordant en ce sens la supérieure, en est recouverte en avant et taillée en biseau creux pour recevoir son crochet. Narines oblongues, obliquement percées au milieu du bec, ouvertes en avant et en bas, nues. Des soies rigides, rousses, nombreuses, disposées en bouquet, simples à leur terminaison, barbelées à leur origine, dépassant quelquefois un pouce de longueur, sont placées à la base du bec, derrière les narines, qu'elles couvrent. Bouche grande, très fendue.

—Tarse gros, court, moins long que le doigt médian, qui a 18 lignes avec l'ongle, et qui dépasse d'une à deux lignes seulement les

le plan de la lumière polarisée est liée, dans ses variations, plutôt avec les arrangements divers que les particules d'une même espèce peuvent prendre sans se dénaturer, qu'elle ne l'est avec les arrangements divers qui constituent des espèces différentes; de sorte qu'aujourd'hui il n'y a pas plus de rapport mutuel à établir entre les espèces qui agissent dans le même sens et avec la même énergie, qu'il n'y a à présumer une grande opposition entre les propriétés de deux espèces qui agissent différemment sur le plan de polarisation.

§ II.

Utilité dont peut être le caractère optique.

22. Je viens d'exposer ce que l'on peut objecter à l'usage du caractère optique tel qu'il a été présenté par son auteur; je vais dire maintenant en quoi il me paroît pouvoir être utile. Je m'estimerai heureux si mes lecteurs voient, dans cette manière d'examiner la valeur d'un caractère physique que l'on propose d'appliquer à la chimie organique, le véritable sentiment qui m'anime, celui de restreindre à ses limites une chose qu'on en a fait sortir en lui donnant une généralité qu'elle n'a pas et un degré de précision qu'elle ne pourra atteindre que par des expériences ultérieures, et cela encore dans les limites que j'assigne.

ARTICLE PREMIER.

Utilité du caractère optique pour les arrangements divers des atomes ou des particules d'une même espèce.

23. S'il est vrai, ainsi que M. Biot le pense, qu'un même corps, comme le sucre de raisin, quoique dissous dans l'eau, affecte des états moléculaires tels, qu'il dévie le plan de polarisation à droite ou à gauche, suivant que la solution a été faite avec du sucre qui a cristallisé ou que la solution est celle que nous présente la nature dans le jus même qu'on vient d'extraire du raisin, il est

intéressant sans doute de rechercher si d'autres espèces de principes immédiats présentent uu phénomène analogue, afin de voir si on pourroit tirer de cette recherche quelque conséquence relative, soit aux arrangements divers dont les atomes ou les particules de ces espèces prises chacune en particulier seroient susceptibles, soit à la cause qui produit la variation du phénomène.

24. Il est important, incontestablement, de rechercher dans l'étude à laquelle on soumet une espèce de corps amenée au plus grand état de pureté possible, l'action qu'elle est capable d'exercer sur le plan de polarisation, lorsqu'elle est dissoute dans des liquides quelconques, comparativement à l'action qu'elle est capable d'exercer après avoir été exposée à l'influence de quelque agent, tel que la lumière, la chaleur, l'électricité.

25. Je ferai remarquer que l'importance de ces recherches, pour le chimiste, n'est pas de constater qu'il y a eu un changement notable dans le pouvoir rotatoire qu'une substance soumise à un certain agent a éprouvé, lorsque cette substance a été évidemment dénaturée, c'est-à-dire transformée en une matière absolument distincte de ce qu'elle étoit avant l'expérience; mais que l'importance de ces recherches est d'apprendre au chimiste s'il y a eu véritablement changement d'arrangement de particules dans des cas où des matières soumises à des expériences paroîtroient, à un premier examen, n'avoir éprouvé aucune altération, et où, sans l'épreuve de la polarisation circulaire, on auroit pu être conduit à conclure qu'elles n'en ont éprouvé absolument aucun.

26. Je cite un exemple pour éclaircir ma proposition.

La solution d'amidon, dans l'eau bouillante, est convertie en sucre par l'acide sulfurique. L'amidon dissous dans l'eau étant insoluble dans l'alcohol, tandis que le sucre en lequel il se con-

latéraux, dont l'externe est un peu plus long que l'interne. Pouce assez court, réversible. Tous les doigts profondément séparés. Ongles crochus, forts, tranchants en dedans, mais non pectinés. La conformation du pied rappelle celle des Martinets.

Je n'ai pas pu constater la couleur de l'œil, la disposition des sourcils, des écailles des pieds, par suite du mauvais état de ces parties. L'œil m'a paru cependant moins grand que dans les Engoulevents.

Appareil digestif.

La longueur de l'intestin mesurée de l'extrémité du bec à l'anus, est à celle du corps prise suivant Cuvier, du bec à la dernière vertèbre coccygienne : : 3 ou 3 $^1/_2$: 1. — Bouche très grande; langue adhérente, en fer de flèche, bordée. — Ouverture palatine des narines assez grande, reculée, cloisonnée, elliptique ainsi que la glotte. Celle-ci, de même que le larynx, est pourvue de quelques papilles, coniques, rares et très petites. — Œsophage cylindrique sans jabot, variant entre 10 à 12 lignes de diamètre, renflé au ventricule succenturier, qui forme un anneau de 8 à 10 lignes de hauteur, plus développé du côté du pylore, composé de plans verticaux, folliculeux et séparés. — Rétrécissement léger entre le ventricule succenturier et le gésier; celui-ci est alongé, musculeux, pourvu de deux plaques fibreuses et d'un pylore haut et latéral. — Rétréci dans ce dernier point, l'intestin, généralement ample, s'élargit au-delà, et offre jusqu'à 8 lignes de diamètre; il se rétrécit de nouveau insensiblement jusqu'au rectum, qui a 2 $^1/_2$ à 3 pouces de long, sur 5 à 6 lignes de large, et qui est flanqué, à son origine, de deux cœcums cylindriques étroits, courtement pédiculés, de 20 à 22 lignes de longueur.

A l'intérieur, l'intestin est plissé en long, à l'œsophage; l'anneau glanduleux du ventricule succenturier offre, sur-tout en bas, des ouvertures folliculeuses larges et béantes; la paroi musculaire du gésier a trois lignes d'épaisseur, elle est doublée d'une lame fibreuse, épaisse. Cette cavité est entièrement vide.

Appareil sternal.

J'ai décrit autrefois l'appareil sternal des Engoulevents. Celui du Guacharo n'en diffère que par sa taille supérieure, et par quelques modifications, telles que la force de la clavicule, et la hauteur plus grande de ses faces; des omoplates plus alongées; un sternum moins renversé dans son bord postérieur, etc., etc.

Examiné dans les trois individus que je possède, le Guacharo que j'ai reçu de Maturin, diffère, sous quelques rapports, des deux oiseaux tués, sous le même nom, par M. Bonpland, et décrits par M. de Humboldt. Le mien est moins grand de toute la distance qui sépare, pour la taille, le Pigeon de la Poule. Il a vingt rémiges, au lieu de dix-sept à dix-huit; une seule dent et non pas deux, car je distingue soigneusement le crochet terminal du bec, de toute saillie mandibulaire, feston ou dent, comprise entre lui et la commissure. Peut-être la seconde dent s'est-elle détachée par la macération de l'écaille cornée du bec dans l'alcohol? c'est ce que je rechercherai dans un prochain envoi. Mais c'est sur-tout dans la couleur fondamentale de l'oiseau que s'observent les différences les plus sensibles. Le plumage de mon Guacharo est marron, celui de M. de Humboldt est d'une couleur foncée gris-bleuâtre, suivant la Relation historique et le Dictionnaire des

sciences naturelles; et gris-brunâtre, par erreur de mémoire ou de typographie, d'après le Traité d'Ornithologie de M. Lesson.

Cependant les deux oiseaux ont été tués dans la même caverne, l'un en septembre, l'autre en avril; et présentent les mêmes habitudes nocturnes. Peut-être forment-ils deux espèces, ou plutôt deux âges, en livrée différente. Le mien seroit l'adulte, et celui de M. de Humboldt, le jeune? Quant à l'explication du changement de couleur, par l'action de l'alcohol sur la plume, elle est inadmissible. Ce liquide est incapable d'altérer d'une manière notable une couleur franche et sans reflets métalliques vifs.

Maintenant que nous connoissons tous les caractères extérieurs et intérieurs de l'organisation du Guacharo, il n'est pas difficile de lui assigner sa véritable place dans la série ornithologique. Il appartient manifestement à l'ordre des Passereaux, à la famille des Fissirostres de Cuvier, et se range naturellement à côté des Podarges, Engoulevents et Ibijaux, en formant définitivement, comme l'a fort bien établi M. de Humboldt, un genre parfaitement distinct, et qui n'a jusqu'ici, pour représentant, que l'oiseau de Caripe. Les caractères essentiels que lui assigne M. de Humboldt sont : « Rostrum validum, lateribus compressum, apice adun- « cum ; mandibulâ superiori subbidentatâ, dente anteriori acu- « tiori; rictus amplissimus. Pedes breves, digitis fissis, unguibus « integerrimis. »

On peut y ajouter ceux qui ressortent de notre description, tels que la forme de l'aile, le nombre des rémiges, de la disposition digestif, de l'appareil sternal et de ses annexes.

Plus robuste que les Engoulevents, les Podarges et les Ibijaux, plus fortement constitué qu'eux, dans toutes ses parties, le Guacharo se rapproche par son facies, son port, etc., des oiseaux de

proie, et des nocturnes sur-tout, dont il a quelques habitudes; mais, en s'éloignant complètement d'eux par son régime, s'il est bien constant qu'il use exclusivement d'aliments végétaux. Je n'ai pas encore pu décider cette question, parceque les deux oiseaux que j'ai étudiés, tués probablement de jour, et long-temps après le dernier repas, avoient le gésier et l'intestin complètement vides, et ne m'ont offert aucune donnée sur la nature de leur subsistance. Abstraction faite de la force du bec, il seroit difficile de ne pas croire à priori, que le Guacharo est insectivore, car son tube digestif ressemble beaucoup à celui des Engoulevents et des Ibijaux, et Dieu sait s'ils sont frugivores! — Quant à ses pieds, ils ont quelques rapports avec ceux des Chéiroptères et des Martinets, et sont de nature à lui permettre de s'accrocher aux parois des cavités qui lui servent d'abri, et à grimper dans son nid. Mis sur un plan horizontal, je doute qu'il puisse s'envoler, tant son tarse est court.

Tels sont, Monsieur, les faits que l'acquisition importante du Guacharo m'a permis de recueillir et de transmettre à l'Académie. Je poursuis toujours avec zèle l'examen des oiseaux sous le triple rapport de l'ostéologie, de l'ostéogénie, et de l'entérologie; sans négliger l'étude des caractères extérieurs, afin de faire entrer de plus en plus l'ornithologie dans la voie de la méthode naturelle. De nombreuses correspondances établies et entretenues à grands frais, avec presque tous les points du globe, me permettent d'ajouter tous les jours, aux faits de la veille, de nouveaux faits qui ne sont point sans valeur pour la science. Si l'Académie daigne accueillir avec quelque indulgence cette première communication, je m'efforcerai de mériter de plus en plus son approbation, en lui soumettant la suite de mes travaux, quand je les aurai

rendus assez exacts et assez complets pour les croire dignes de son attention.

J'oserai seulement, Monsieur, par votre organe, réclamer son appui, et sa puissante intervention, pour arriver à la possession de quelques oiseaux que ma position et mes moyens ne m'ont point encore permis d'atteindre, et qu'il ne lui seroit pas difficile d'obtenir par les voyageurs publics et particuliers qu'elle éclaire de ses instructions, qu'elle récompense de ses éloges, un Gay, un d'Orbigny, un Gaymard, un Lesson, etc., etc. Je ne refuse point d'entrer dans toute dépense nécessaire pour parvenir à ce but (1).

Je suis prêt à tous les sacrifices que pourra exiger l'acquisition des oiseaux qui me manquent encore, pour achever mon travail sur cette belle classe de vertébrés, et dont, sur le Mémoire ci-joint, que je vous prie d'offrir à l'Académie, j'établis les noms, en regard de ceux que j'ai reçus depuis mon départ de France. Ma collection s'enrichit tous les jours de genres précieux, dont l'organisation profonde n'avoit jamais été étudiée. Je la lègue d'avance tout entière au Muséum d'histoire naturelle, si la mort vient me surprendre avant d'avoir pu l'achever.

Veuillez, Monsieur, agréer et faire agréer à l'Académie l'assurance du profond respect et de l'entier dévouement avec lesquels,

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur le Secrétaire perpétuel,

Votre très humble et très obéissant serviteur,

F. L'HERMINIER fils, D. M. P.

Pointe-à-Pître, Guadeloupe, 18 juin 1834.

---

(1) Les oiseaux que je demande doivent être conservés jeunes ou adultes dans la

Dans leur rapport à l'Académie sur ce Mémoire, MM. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et de Blainville (rapporteurs), ont conclu à ce que le Guacharo, envoyé par M. L'Herminier, fût offert en son nom au Muséum d'histoire naturelle, pour être déposé dans ses collections. Depuis lors en effet, cet oiseau, aussi rare que curieux, a été monté et placé dans les galeries d'ornithologie. L'administration en outre a jugé utile à la science d'en faire faire, à ses frais, par l'un de ses peintres, un dessin dont la lithographie est jointe au Mémoire de M. L'Herminier, de manière à le rendre encore plus intéressant pour les ornithologistes.

---

liqueur, sans être ni plumés, ni vidés; les plus gros seuls doivent avoir les ailes et les cuisses retranchées près du corps pour économiser la place, et le ventre ouvert afin d'y permettre à l'intérieur l'action conservatrice de la liqueur. Les jeunes seront recueillis depuis l'instant où les rémiges commencent à rompre le tuyau, jusqu'à celui où elles sont parvenues à se dégager du tuyau dans la moitié de leur longueur. Au-dessous et au-delà de ce terme, les oiseaux sont inaptes aux observations sur l'ostéogénie. Il convient de mettre à part deux adultes et six jeunes de chaque genre demandé.

DESCRIPTION

D'UN HERBIER DE L'ILE DE TIMOR,

FAISANT PARTIE DES COLLECTIONS BOTANIQUES DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE;

PAR M. J. DECAISNE,

AIDE-NATURALISTE AU MUSÉUM.

Cet ouvrage, présenté à l'Académie des sciences au commencement de l'année 1834, a été le sujet d'un rapport de MM. Ad. de Jussieu, Brongniart et A. Richard. J'ai remédié, autant qu'il a été en mon pouvoir, aux reproches que m'avoient adressés les commissaires de l'Académie au sujet de la longueur de mes phrases spécifiques : si je leur ai laissé encore autant d'étendue, c'est que j'ai pensé que ce défaut avoit moins d'inconvénients qu'une brièveté qui pourroit supprimer des caractères essentiels, et qu'il seroit facile plus tard aux monographes d'y trouver les éléments d'une phrase plus courte qu'on devroit définitivement adopter.

En offrant le résultat de mes premiers travaux, je sens qu'ils sont loin d'être sans erreur, mais j'ai l'espoir de corriger, dans d'autres publications, celles qui m'ont échappé; M. Blume ayant eu l'extrême bienveillance de me promettre la communication

des plantes recueillies à Timor par Zippelius, ainsi que celles qu'il recevra de M. Spanhove, gouverneur général de cette île. L'examen de ces collections, et la description des espèces nouvelles qu'elles contiendront, tout en faisant suite au premier travail que je publie aujourd'hui, me serviront également à relever les erreurs que j'y aurai reconnues.

INTRODUCTION.

Le travail que je publie comprend la description d'une foible partie des collections botaniques déposées au Muséum, et provenant du voyage aux Terres Australes, exécuté au commencement de ce siècle, d'après des instructions remises par l'Institut lui-même.

Ces herbiers sont dus principalement à deux infatigables collecteurs, Riedlé et Guichenot, jardiniers adjoints à l'expédition. Ce sont les plantes recueillies à Timor que je me propose de faire connoître ici : la botanique des autres lieux, explorés dans ce grand voyage, avoit été traitée depuis dans divers ouvrages publiés, soit en France, soit à l'étranger; mais celle de Timor n'a été l'objet d'aucun travail particulier, et ce n'est qu'isolément que des plantes en ont été indiquées ou décrites par divers auteurs qui ont eu occasion de les voir dans l'Herbier du Muséum.

Parties de France à la fin de 1801, les deux corvettes *le Naturaliste* et *le Géographe*, sous les ordres du capitaine Baudin, firent un an après leur départ, leur première relâche à Timor.

Cette île située entre les 121-123° long. et les 9-11° lat. australe, est la dernière île de quelque importance du grand Archipel d'Asie: sa longueur, d'après M. Freycinet, est de cinquante-cinq lieues du nord au sud; sa largeur a souvent moins de sept lieues, et jamais plus de quinze.

D'après les descriptions que nous en donne Péron dans la relation de ce voyage, les parties qui avoisinent la mer sont constituées jusqu'à cent pieds et plus d'élévation au-dessus de son ni-

veau actuel, par des roches madréporiques. Elles offrent d'une manière sensible les caractères de celles qui se reproduisent encore de nos jours sur ces mêmes rivages, et que M. Gaudichaud a retrouvées parfaitement identiques dans toutes les îles formant, soit l'Archipel de la Sonde et des Moluques, soit ceux des Marie-Anne ou des Carolines.

Cependant la forme des montagnes, leur élévation, de nombreux basaltes observés par ces voyageurs sur plusieurs points de l'île, assignent aussi à Timor une origine volcanique. Ces observations peuvent servir à expliquer les analogies de végétation que nous signalerons plus tard, entre l'île qui nous occupe, les autres Archipels des Moluques, et les îles de l'Afrique australe, où se retrouve ce double caractère de formation que nous venons de signaler.

Les deux relâches faites à Timor par les vaisseaux de l'expédition françoise eurent lieu dans la même baie, celle de Coupang, et par suite l'exploration se borna à la partie sud de l'île. Les excursions eurent lieu pendant les mois de septembre et octobre, époque du plus grand développement de la végétation dans cette île; mais les courses les plus lointaines s'étendirent peu au-delà de Babao, petit village bâti à l'entrée des vastes marais situés à quelques lieues de Coupang. Cependant, en 1821, M. Gaudichaud, lors du voyage de *l'Uranie*, relâchant à Dilli, petite ville au nord de l'île, put faire quelques excursions dans cette partie qui n'avoit pas été visitée par les naturalistes de la première expédition, et en déposa les résultats dans les Herbiers du Muséum.

La réunion de ces collections nous a fourni un total de plus de 550 espèces, dans lesquelles on compte :

Pour les monocotylédones, y compris les fougères, 100 espèces;

ASPIDIUM CORIACEUM.

A. fronde tripinnatifidâ coriaceâ nitidâ glabrâ, pinnis alternis remotis petiolatis; pinnulis petiolulatis profundè pinnatifidis, secundariis oblongis obtusis basi obliquis, soros medio gerentibus; rachi glabrâ, stipite basi paleaceo.

Aspidium coriaceum *Sw. Syn. fil.* 17. *Schkuhr, Krypt. Gew.* t. 50. *Wild., spec.* 5. 268. R. *Br. Prod.* 148. *Spr. Syst.* 4. 106. *Blum., Enum. pl. Jav.* 167. — Polypodium coriaceum *Sw., flor. ind.* 3. 1688. — P. politum, *Poir. Encycl. pars* 5, p. 553. — P. adianthiforme, *Forst., Prod.* 449.

DIPLAZIUM SWARTZII.

D. frondibus pinnatis supernè pinnatifidis, pinnis oblongo-lanceolatis subsessilibus basi obliquè truncatis subcordato-auriculatis inæqualiter serratis, axillis pinnarum superiorum bulbiferis; stipite rachique glabriusculis.

Diplazium Swartzii *Blum., Enum. pl. Jav.* 191. — Asplenium proliferum *Lamk. Encycl.* 2, 307. 23. — A. decussatum *Sw. Syn. fil.* 76. 18. 260. — Callipteris prolifera *Bory.*

ASPLENIUM HETERODON.

A. frondibus pinnatis membranaceis glabris, pinnis petiolatis subrhombeo-lanceolatis acuminatissimis basi obliquè cuneatis inæqualiter inciso-serratis striatis, soris parallelis, stipite rachique teretiusculis sparsìm setosis.

Asplenium heterodon *Blum., Enum. pl. Jav.* p. 179.

ASPLENIUM CUNEATUM.

A. fronde bipinnatâ supernè simpliciter pinnatâ subcoriaceâ glabrâ, pinnis petiolatis (circumscriptione) ovato-lanceolatis acutis, pinnulis subpetiolatis obovato-cuneatis obtusis apice denticulatis, infimis basi sursùm partito-auriculatis vel pinnatifidis, ultimis indivisis, confluentibus, rachi partiali marginatâ, stipite glabriusculo.

Asplenium cuneatum *Lamk. Encycl.* 2. 309. 441. *Spr.* 4. 89. *Blum., Enum.* 187.

ASPLENIUM LÆVIGATUM.

A. stipite rachique nudis glabris; frondibus bipinnatis submembranaceis glaberrimis supernè nitidis, pinnis inferioribus oblongo-lanceolatis acuminatis, supremis obtusis; pinnulis semipinnatis, lobis dentatis; soris linearibus glaberrimis.

FILIX ped. 1½ longa, glaberrima. STIPES semipedalis, erectus, firmus, flavescenti-viridis, angulatus, facie anteriori subsulcatus, nudus. FRONDES circumscriptione ovato-lanceolatæ, bipinnatifidæ, apice pinnatæ pinnis basi confluentibus, subcoriaceo-membranaceæ, suprà subnitidæ, subtùs pallidiores: *pinnæ* horizontales; inferiores longiores, ovato-lanceolatæ, acuminatæ; supremæ oblongæ, obtusæ; *pinnulæ* pinnarum superiorum confluentes ovatæ, intermediarum oblongæ: superiores confluentes, inferiores liberæ ad basin præcipuè lobatæ; subpinnatifidæ, lobis obtusis, dentatis, nervosis, nervis limbo pallidioribus. RACHIS pinnarum inferiorum suprà sulcata, subtùs semicylindracea cum pinnulis apice confusa, complanata. SORI lineares, in pinnulas biseriatìm dispositi, costæ approximati.

d'abord dans l'ancien, ensuite dans le nouveau continent.

Comparée aux îles qui l'avoisinent, Timor participe, comme celles des différents archipels asiatiques, à cette végétation que caractérisent les genres *Scævola, Heritiera, Cookia, Calophyllum*, *Vitex, Cratæva, Capparis*; les *Avicennia alba, Tournefortia argentea, Melaleuca Leucadendrum* et *Caja-puti*, des Composées en petit nombre, et les Graminées qui forment, de même que pour la Flore de l'Inde, le 15e de la végétation.

Les Euphorbiacées sont exactement dans le même cas et se retrouvent en même nombre dans les parties septentrionales de la Nouvelle-Hollande. Les espèces de l'herbier de Timor appartiennent aux genres *Glochidion, Anisonema, Kirganellia, Melanthesa, Bridelia, Rottlera, Codiæum, Gelonium, Mappa, Andrachne, Euphorbia*. A l'exception du dernier de ces genres, dont les espèces sont répandues sur tout le globe, les autres appartiennent spécialement à la végétation de l'Inde ou de l'Afrique et n'ont pas encore été observés en Amérique. Le *Kirganellia* qui ne comprenoit qu'une espèce particulière aux îles de l'Afrique australe, en compte maintenant une nouvelle à Timor.

Les Légumineuses, qui sont la famille la plus considérable, tiennent le milieu entre les rapports de nombre des plantes de cette famille qu'on avoit observés, dans l'Inde, les parties équinoxiales de la Nouvelle-Hollande et de l'Afrique. En effet, dans l'Inde et la Nouvelle-Hollande, elles sont comme 1 est à 9 à l'égard des autres phanérogames; en Afrique elles sont plus nombreuses, et sont comme 1 à 6; tandis que dans les herbiers de Timor elles dépassent la proportion de 1 : 8.

Les Urticées sont au nombre de 26. Les arbres à pain, le mûrier à papier, plusieurs *Procriss*, ont les mêmes espèces que celles

qui sont particulières aux différents archipels du grand océan et aux îles de France ou de Bourbon. Cependant les figuiers, si nombreux dans l'Inde, forment dans cet herbier presque la moitié du nombre total des Urticées; plusieurs d'entre elles, comme les *Ficus religiosa* et *indica*, paroissent se retrouver sur les côtes occidentales de l'Afrique, où elles sont, comme dans l'Inde, l'objet d'un culte particulier.

Parmi les autres familles, les Acanthacées appartiennent aussi plus particulièrement à la flore des Indes ou de l'Afrique; ce sont les genres *Hypoëstes*, *Lepidagathis*, *Gandarussa*.

Les Fougères, les Myrtacées, les Rubacées, ont des points de rapport plus intimes avec les îles de l'Afrique australe, tandis que les Composées, les Labiées, les Convolvulacées, ont presque toutes leurs espèces répandues dans les îles équinoxiales du grand océan.

Le nombre total des espèces comprises dans les herbiers sont, comme nous venons de le dire, de plus de cinq cent cinquante.

Plusieurs d'entre elles se retrouvent absolument les mêmes dans toutes les îles équinoxiales du grand océan (comme l'a constaté dans son voyage M. de Chamisso), ainsi qu'une foule d'autres plantes littorales dont l'ensemble sert à caractériser cette végétation qu'on désigne en botanique sous le nom de végétation des Moluques. On doit s'attendre, d'après l'identité des circonstances des pays littoraux, à ce que des îles de peu d'étendue situées sous une même latitude, d'une même nature de terrain, rapprochées tellement les unes des autres qu'elles semblent faire partie d'un même pays; on doit s'attendre, dis-je, à ce qu'elles se communiquent facilement leurs productions végétales, sur-tout lorsque ces dernières croissant sur les rivages, y laissent tomber leurs fruits, qui en peu

de temps se trouvent rejetés sur les côtes voisines. Si nous comparons, en effet, les plantes qui couvrent les rivages à celles des îles de ces différents archipels, nous leur trouvons un caractère commun, et c'est à peine si nous pouvons y découvrir quelques espèces qui soient propres à quelques uns d'entre eux. Les herbiers de la Nouvelle-Guinée, rapportés par *l'Astrolabe* et que M. A. Richard a bien voulu me permettre d'étudier, m'en ont fourni des preuves. Les relations des voyages de *l'Uranie*, la partie botanique du voyage de *la Coquille* que publie en ce moment M. Adolphe Brongniart, en font également foi. M. R. Brown indique, dans ses remarques générales sur la Nouvelle-Hollande, les rapports que présente la végétation du nord de ce pays avec celle de l'Inde ou des Moluques. Cependant si cette végétation littorale se retrouve presque identiquement la même sur les rivages, il n'en est pas ainsi lorsqu'on s'avance dans l'intérieur ou qu'on gravit les montagnes de ces îles. C'est donc là qu'il faut prendre ses points de comparaison avec les autres pays tropicaux.

Sur les plateaux des premières montagnes, croissent à Timor quelques *Acacia* et *Inga*, un *Parkia*, une espèce particulière de Santal indiquée déja par Rumphius. La Nouvelle-Hollande, si voisine de Timor, fournira dans la comparaison quelques végétaux qui sembloient lui appartenir presque spécialement et que nous retrouvons néanmoins dans la flore qui nous occupe. C'est l'*Acacia quadrilateralis*, dont la forme si remarquable ne se trouve que dans l'Australasie; le *Nicotiana undulata*, seule espèce qui ne soit pas originaire de l'Amérique, comme le fait remarquer M. Brown; deux *Eucalyptus*, genre particulier à la Nouvelle-Hollande; le *Laxmannia*, l'*Ægialitis*, le *Triphasia monophylla*, le *Spinifex longifolius*, une espèce de *Solanum* signalée aussi à la Nouvelle-Zélande

par Forster; un figuier, une espèce de soude et de salicorne. Enfin la seule espèce de Passiflore de Timor, que les herbiers du Musée possèdent, est une plante que Labillardière a décrite et figurée dans son *Sertum austro-caledonicum* sous le nom de *Disemma*, et qui est cultivée dans les jardins de botanique sous celui de *Passiflora Herbertiana* (1).

La flore de Timor, comme celle de toutes les îles de l'Archipel d'Asie (2), se lie intimement à celle de l'Inde. Aussi voyons-nous que les Urticées et les figuiers s'y trouvent en grand nombre; et sur-tout si nous avons égard à l'énorme espace que ces derniers embrassent dans leur croissance, au respect religieux que les indigènes portent à quelques espèces de ce genre, nous verrons qu'ils doivent imprimer un caractère particulier à la végétation de cette île. Parmi ses productions végétales, les Acanthacées, les Malvacées et sur-tout plusieurs *Hibiscus*, des Amaranthacées à fruits bacciformes qu'on retrouve à Timor, appartiennent aussi à la flore indienne.

Après la Nouvelle-Hollande et celle de l'Inde, les îles de l'Afrique australe, Bourbon, Maurice, Madagascar, viennent nous montrer non seulement des espèces, mais aussi des genres qu'on croyoit particuliers à ces îles volcaniques, et qui néanmoins se retrouvent à Timor. Je passe sous silence la famille des Fougères dont la plupart des espèces de ma flore, primitivement décrites comme originaires des îles de France ou de Bourbon, se sont re-

---

(1) Le nombre de plantes communes à la Nouvelle-Hollande et à Timor augmentera encore de beaucoup, si un jour, comme je l'espère, des excursions peuvent être faites sur la côte orientale de cette dernière île, qui se trouve la plus voisine, et opposée à la Nouvelle-Hollande.

(2) Reinw. *in Act. nat. cur.* Tom. XV.

trouvées jusqu'aux Sandwich. Mais quant aux phanérogames, je dois en signaler plusieurs, comme les *Dracæna*, le *Grangeria borbonica*, le *Fresnelia buxifolia*, deux *Eugenia*, le *Senacia undulata*, le *Myonima multiflora*, un *Bignonia* commun à Madagascar, ainsi que l'*Olea emarginata*. M. R. Brown a déja indiqué dans plusieurs de ses mémoires de géographie botanique les points de ressemblance que la Nouvelle-Hollande avoit avec l'Afrique : nous pouvons faire une remarque analogue pour Timor. Ainsi, on y retrouve un *Glinus* dont Vahl a fait une espèce distincte; un *Tribulus*; deux *Psoralea*, genre dont la plupart des espèces appartiennent au cap de Bonne-Espérance, et dont une seule s'avance dans la région méditerranéenne; un *Astragalus* croissant aussi sur la côte occidentale de la Nouvelle-Hollande. Les Chailletiacées, petite famille établie par M. De Candolle sur une seule espèce américaine, en comprend aujourd'hui sept particulières à l'Afrique. Timor offre une espèce de *Chailletia*, la première qui soit indiquée soit dans les îles de l'Archipel d'Asie, soit dans l'Inde.

L'île dont la flore nous occupe ne présente de commun avec l'Amérique que des végétaux déja signalés comme existant indifféremment dans les deux continents; ce sont précisément ceux que la flore d'une île des Antilles, Saint-Thomas, faite par M. de Schlechthendal, nous indiquoit comme se retrouvant soit en Afrique, soit dans l'Inde: un *Boerhaavia*, les *Eleusine indica*, *Kyllingia monocephala*, *Desmodium triflorum*, *Acacia farnesiana*, *Adenanthera pavonina*, *Guilandina Bonduc*, toutes plantes qui peut-être aussi y ont été introduites.

J'arrive enfin à signaler quelques plantes européennes; mais ici comme dans les autres flores tropicales, ces plantes sont des espèces aquatiques. Ce sont des *Scirpus*, le *Typha angustifolia*, le

Saccharum cylindricum, qu'on a rencontrés dans les deux hémisphères.

Nous venons, par une revue rapide, de nous assurer que la flore de Timor a beaucoup de traits de ressemblance avec celles des Moluques, de l'Inde en général et de la Nouvelle-Hollande, par les plantes qui croissent sur les rivages; et qu'ensuite, pour les plantes de l'intérieur, c'est avec les îles et le continent africain que le nombre de genres ou d'espèces communs est le plus grand. Cette remarque, M. R. Brown l'avoit déja faite pour la végétation de la Nouvelle-Hollande comparée à celle des autres points du globe, et les résultats auxquels nous sommes arrivés sont également en rapport avec ceux qu'il avoit obtenus. L'Amérique tropicale étoit, en effet, de tous les pays dont il avoit comparé la végétation à celle de la Nouvelle-Hollande, celui qui lui présentoit le moins de ressemblance avec les plantes de la flore dont il s'occupoit; et d'après ce qu'on connoît de la flore des îles Otahaïti et de celle des Sandwich, qui sont les archipels les plus rapprochés de la côte occidentale de l'Amérique équatoriale, on voit qu'ils n'offrent cependant que fort peu de plantes communes à ce dernier pays; et que pour ces îles, de même que pour Timor, c'est avec l'Inde et les îles d'Afrique que la végétation a le plus de points de ressemblance.

Pour moi, dans une flore, c'est-à-dire dans un travail qui ne comprend qu'une partie à peine sensible des plantes du régne végétal, j'ai sur-tout cru devoir donner de l'importance à la détermination des espéces, recherches minutieuses, mais sans lesquelles la géographie botanique ne pourra jamais reposer sur des bases solides. En effet, comment indiquer avec précision les limites, les points d'arrêt de certaines espéces, si elles n'ont pas été l'objet

d'études comparatives? Comment faire connoître rigoureusement les zones qu'habitent certains genres, si toutes les espèces qui les constituent n'ont pas été étudiées avec soin?

Le plan que j'ai suivi est celui qui l'est généralement dans la publication des ouvrages de ce genre. J'ai décrit en détail les espèces nouvelles, tandis que je me suis contenté de signaler par une phrase les espèces déja anciennement connues.

Toutes les fois que j'ai eu à faire des observations organographiques, je les ai placées à la suite du genre ou de la famille à laquelle elles se rattachoient.

J'ose espérer que le travail que je viens de terminer et que j'avois entrepris comme étude, pourra offrir quelque intérêt en faisant connoître en détail la végétation de cette extrémité des îles de l'Archipel d'Asie, et qu'en aidant à compléter la flore des possessions hollandoises dans l'Inde, commencée d'une manière si brillante par les publications de M. Blume, j'aurai ajouté aussi quelques observations nouvelles à la masse de celles qu'on a déja sur la géographie botanique.

HERBARII TIMORENSIS

DESCRIPTIO.

FILICES.

PLATYCERIUM ALCICORNE.

P. frondibus sterilibus sessilibus rotundato-reniformibus, subcochleatis lobatis vel indivisis basi tuberoso-incrassatis fertiles circumdantibus; fertilibus stipitatis dichotomis palmatisve nervosis, laciniis lineari-lanceolatis obtusis, subtùs stellato-tomentoso-incanis, apicem versùs sorigeris, soris confertissimis confluentibus.

Platycerium alcicorne *Desv.*, *Prod. ann. soc. linn. Paris.*, 1827, p. 213. — Acrostichum alcicorne *Sw.*, *Syn. fil.*, p. 12, 19, *et Ibid.*, p. 196. *Willd.*, *Spec.* 5. 111. *R. Brown*, *Prod.* p. 145. *Spreng.*, *Syst. veg. IV*, p. 35. 39. *Blum. et Fisch.*, *Fil. Jav.*, p. 102. 10. *Flor. Jav.* I, p. 46. *Blum.*, *Enum.* 103.

POLYPODIUM QUERCIFOLIUM.

P. frondibus sterilibus cordato-ovatis sessilibus sinuato-dentatis obtusis, fertilibus profundè pinnatifidis stipitatis marginatis, laciniis alternis lanceolatis acutis parallelo-venosis reticulatis, inferioribus obtusis; soris sparsis vel subseriatis, immersis.

Polypodium quercifolium *Willd.*, *spec.* 5, 170. *Spr.*, *Syst.* 4. 49. *Schkuhr*, *Krypt. Gew.*, t. 13. *Blum.*, *Enum.* 135. — P. indicum *Rumph*, *Amb.* 6. 78; t. 36. — Panna Kelengo Maravara, *Rheed. Mal.* 12. 23; t. 11.

ASPIDIUM TRIFOLIATUM.

A. fronde membranaceâ tri-aut pinnatifidâ, foliolis lanceolatis acuminatis glabris, infimis basi auriculatis v. inæqualiter bifidis, supremo latiori integro vel repando.

Aspidium trifoliatum *Sw.*, *Syn. fil.*, nº 3. *Spr.*, *Syst.* 4. 96. — Polypodium Pica, *Linn. suppl.* — Aspidium Pica, *Desv.*

ASPIDIUM SPLENDENS.

A. frondibus pinnatis, pinnis linearibus vel lineari-oblongis attenuatis acutis, basi cuneatis supernè subauriculatis obtusè serratis; soris solitariis intrà-marginalibus; indusio peltato.

Aspidium splendens *Willd.*, *Spec.*, pl. 5, p. 220. 16. *Spreng.*, *Syst.* 4. 100. 53. *Blum.*, *Enum. pl. jav.* 147.—Polypodium punctulatum *Lamk.*, *Encycl.* 5. 553. *Rheed. Malab.*, pars XII, t. 31. — Filix zeylanica lonchitidis facie. *Burm. Zeyl.* 98, t. 44. fig. 2.

Obs. L'épithète de *Lonchitidis facie* de Burmann convient parfaitement à notre variété, qui rappelle avec la plus grande vérité le *Polypodium Lonchitis*, Linn. Une forme intermédiaire entre cette variété et l'espèce, se trouve également à l'Ile-de-France, d'où elle a été rapportée par Commerson.

ASPIDIUM UNITUM.

A. frondibus pinnatis, pinnis ensiformibus attenuatis acutis basi cuneatis subpetiolatisve serrato-incisis, serraturis oblongis ovatisve acutis margine subtùs reflexis, soris submarginalibus, rachi costâ nervisque puberulis.

Aspidium unitum *Swartz*, *Syn. fil.* p. 47. 23. *Willd.*, *Spec.* 5, p. 241. 57. *Spr.*, *Syst.* 4, 103. *Blum.*, *Enum.* 151. *Burm.*, *Zeyl.*, t. 441. —A Serra, *Schkuhr*, *Krypt. Gew.*, t. 33. 6. — Nephrodium propinquum R. *Br. Prod.* 148. — Polypodium unitum *Linn. spec.* 1548. (*Excl. synon. Sloani et Plukenetii.*)

ASPIDIUM PENNIGERUM.

A. frondibus pinnatis, pinnis elongato-ensiformibus lineari-lanceolatis pinnatifidis subsessilibus basi cuneatis inciso-serratis, serraturis ovatis subovato-oblongisve, obtusis subdistantibus, soris marginalibus; stipite rachique angulatis glaberrimis.

Aspidium pennigerum *Sw.*, *Syn. fil.* p. 49. *Ibid.* 250. *Willd.*, *Spec.* 5, 245. *Spr.* 4. 102. — Polypodium pennigerum *Forst.*, *Prod.* 44. *Schkuhr*, *Krypt.* p. 17, t. 22.

ASPIDIUM RIEDLEANUM.

P. frondibus pinnatis; pinnis lanceolatis pinnatifidis subacuminatis, basi truncato-cuneatis utrinque pilosis; inferioribus sensìm minoribus, distantibus; laciniis ovatis obtusis subfalcatis, infimis subauriculatis; stipite rachique atro-rubris pubescentibus.

Polystichum Riedleanum *Gaudich. It. Bot. Freyc.* p. 327.

ASPIDIUM HISPIDULUM.

A. radicellis fusco-tomentosis; stipite glabro basi squamoso, rachi pubescente; fronde pinnatâ, pubescenti-tomentosâ, pinnis sublineari-lanceolatis pinnatifidis, laciniis oblongis obtusis æquilateralibus integerrimis, involucro piloso; soris flavescentibus.

RADICELLÆ fulvo-tomentosæ. STIPES poll. 6 longus compressus subtrigonus, glaber nisi extremitatem versùs rachidis subpubescens, infernè squamis fuscis, membranaceis lanceolatis, acutis instructus. FRONDES pubescentes, circumscriptione lanceolatæ, bipinnatæ, pinnis patentibus lineari-lanceolatis acuminatis, sessilibus semipinnatis; pinnulis ovato-oblongis subfalcatis, obtusis, versùs apicem sensìm minoribus demùm acumine subintegro terminatis, membranaceis, penninerviis, nervis simplicibus fructiferis marginem non attingentibus. RACHIS semipedalis, erecta, teres, hinc canaliculata, pubescens, pallida. SORI intra marginem costamque seriatìm inserti in pinnæ totâ paginâ dispositi. INVOLUCRUM peltatum, orbiculare, breviter stipitatum, soro medio insertum pilis albis villosum. CAPSULÆ flavescentes, subovato-rotundæ, breviter stipitatæ, annulo ferè completo cinctæ. SPORULA flavescentia subpellucida.

Obs. Le *polypodium tomentosum* Du P. Th. a la plus grande analogie avec notre plante, que nous avons pu comparer avec un échantillon conservé dans son herbier; il ne nous a pas été possible de faire la moindre différence quant au port, à la forme des pinnules et à la disposition des nervures. Cependant ces plantes n'appartiennent pas au même genre. La plante de du Petit Thouars est bien un Polypode; les sores disposés comme sur notre plante, ne sont jamais recouverts par un involucre; car nous avons pu examiner un individu tellement jeune, que les pinnules supérieures, étant à peine développées, présentoient les sores dépourvus de ces organes.

Aspidium coriaceum.

A. fronde tripinnatifidâ coriaceâ nitidâ glabrâ, pinnis alternis remotis petiolatis; pinnulis petiolulatis profundè pinnatifidis, secundariis oblongis obtusis basi obliquis, soros medio gerentibus; rachi glabrâ, stipite basi paleaceo.

Aspidium coriaceum *Sw. Syn. fil.* 17. *Schkuhr, Krypt. Gew.* t. 50. *Wild., spec.* 5. 268. R. *Br. Prod.* 148. *Spr. Syst.* 4. 106. *Blum., Enum. pl. Jav.* 167. — Polypodium coriaceum *Sw., flor. ind.* 3. 1688. — P. politum, *Poir. Encycl. pars* 5, p. 553. — P. adianthiforme, *Forst., Prod.* 449.

Diplazium Swartzii.

D. frondibus pinnatis supernè pinnatifidis, pinnis oblongo-lanceolatis subsessilibus basi obliquè truncatis subcordato-auriculatis inæqualiter serratis, axillis pinnarum superiorum bulbiferis; stipite rachique glabriusculis.

Diplazium Swartzii *Blum., Enum. pl. Jav.* 191. — Asplenium proliferum *Lamk. Encycl.* 2, 307. 23. — A. decussatum *Sw. Syn. fil.* 76. 18. 260. — Callipteris prolifera *Bory.*

Asplenium heterodon.

A. frondibus pinnatis membranaceis glabris, pinnis petiolatis subrhombeo-lanceolatis acuminatissimis basi obliquè cuneatis inæqualiter inciso-serratis striatis, soris parallelis, stipite rachique teretiusculis sparsìm setosis.

Asplenium heterodon *Blum., Enum. pl. Jav.* p. 179.

Asplenium cuneatum.

A. fronde bipinnatâ supernè simpliciter pinnatâ subcoriaceâ glabrâ, pinnis petiolatis (circumscriptione) ovato-lanceolatis acutis, pinnulis subpetiolatis obovato-cuneatis obtusis apice denticulatis, infimis basi sursùm partito-auriculatis vel pinnatifidis, ultimis indivisis, confluentibus, rachi partiali marginatâ, stipite glabriusculo.

Asplenium cuneatum *Lamk. Encycl.* 2. 309. 441. *Spr.* 4. 89. *Blum., Enum.* 187.

Asplenium lævigatum.

A. stipite rachique nudis glabris; frondibus bipinnatis submembranaceis glaberrimis supernè nitidis, pinnis inferioribus oblongo-lanceolatis acuminatis, supremis obtusis; pinnulis semipinnatis, lobis dentatis; soris linearibus glaberrimis.

Filix ped. 1½ longa, glaberrima. Stipes semipedalis, erectus, firmus, flavescenti-viridis, angulatus, facie anteriori subsulcatus, nudus. Frondes circumscriptione ovato-lanceolatæ, bipinnatifidæ, apice pinnatæ pinnis basi confluentibus, subcoriaceo-membranaceæ, suprà subnitidæ, subtùs pallidiores: *pinnæ* horizontales; inferiores longiores, ovato-lanceolatæ, acuminatæ; supremæ oblongæ, obtusæ; *pinnulæ* pinnarum superiorum confluentes ovatæ, intermediarum oblongæ: superiores confluentes, inferiores liberæ ad basin præcipuè lobatæ; subpinnatifidæ, lobis obtusis, dentatis, nervosis, nervis limbo pallidioribus. Rachis pinnarum inferiorum suprà sulcata, subtùs semicylindracea cum pinnulis apice confusa, complanata. Sori lineares, in pinnulas biseriatìm dispositi, costæ approximati.

INDUSIUM lineare, convexum, glabrum, fulvum. CAPSULÆ numerosæ, fuscæ, pedicellatæ, annulo cinctæ. SPORULA subfusca, ovata, lævia.

DAREA VIVIPARA.

D. frondibus triplicato-pinnatis, infimis alternis, superioribus suboppositis; pinnulis linearibus subfiliformibus acutis, subcoriaceis integerrimis, terminali longiori, soris linearibus ad medium dilatatis glaberrimis.

Darea vivipara *Willd. Spec. pl.* 5. *p.* 302. Acrostichum viviparum *Linn., Spec. supp.* 444. *Lamk. Encycl.* 1. *p.* 38, n° 32. — Cænopteris vivipara *Swartz, Syn. fil.* 89. *Berg. Act. Petrop.* 6. *p.* 250. *t.* 7. *f.* 3. *Spreng., Syst.* 4. 91.

PTERIS INDICA.

P. frondibus ovato-lanceolatis pinnatis; pinnis suboppositis lineari-lanceolatis acuminatis serratis, basi superiùs subtruncatis inferiùs rotundato-auriculatis; stipite rachibusque trisulcatis glabris.

P. indica? *Lamk., Encycl.* 5. p. 712. *Swartz, Syn. filic.* p. 102; *Willd., Spec.* 5. p. 365. P. indica, var. *Gaudich. Mss.*

PTERIS MICRODONTA.

P. frondibus pinnatis; pinnis glabris suboppositis linearibus acuminatis, basi sursùm subtruncatis, deorsùm rotundato-auriculatis subdenticulatis; fertilibus integris inferioribus sensìm minoribus; stipite rachique bisulcatis, glabris flavescentibus.

Pteris microdonta *Gaudich. in Freyc. It. bot.* p. 387.

PTERIS GUICHENOTII.

P. frondibus 2-pedalibus pinnatis; pinnis sexpollicaribus subpetiolatis linearibus, basi auriculato-subcordatis obscurè serratis, terminali petiolatâ interdùm deficiente; sterilibus ovatis, terminali lineari lanceolatâ inferioribus, sensìm minoribus subpetiolatis; stipite rachique subquadrangularibus, flavescentibus unisulcatis lævibus, imâ basi squamuloso-villosis.

OBS. M. Gaudichaud a déja reconnu les rapports qui existent entre ces trois espèces de *Pteris*. Guidé par ce premier rapprochement et par la ressemblance extrême de ces espèces, je reste convaincu, après un examen analytique, qu'elles doivent ne former qu'une seule espèce, qu'on réunira peut-être au *Pteris vittata, Linn.*, que je n'ai pu étudier comparativement. Les pinnules stériles de ces espèces varient extrêmement pour leur grandeur; toutefois elles conservent leur forme ovale arrondie, elles sont pétiolées et deviennent presque sessiles, lorsqu'elles ont acquis une certaine grandeur ou qu'elles portent des fructifications. Ces trois formes différentes ont toutes les frondes terminées par une pinnule beaucoup plus longue que les autres, toutes sont denticulées sur leurs bords dans leur état stérile. Le stipe est court et garni de squames, ainsi que le rachis, qui deviennent glabres lorsque la plante est développée.

PTERIS NEMORALIS.

P. frondibus pinnatis, pinnis 6-8 suboppositis sessilibus lineari-oblongis membranaceis, infimis bifurcatis, laciniis subfalcato-linearibus obtu-

sis, integerrimis, oppositis alternisve; rachi stipiteque glaberrimis, 2-sulcatis.

Pteris nemoralis *Willd. Spec.*, 5. 386, 70. *Spr.*, *Syst.* 4. 74. *Blum. Enum.* 211. — P. biaurita *Lour.* p. 835.

ADIANTHUM RHIZOPHORUM.

A. stipite rachique squamis filiformibus interjectis; frondibus stipitatis pinnatis sublinearibus, pinnis petiolatis flabellato-cuneatis margine superiori inciso-crenatis, glaberrimis; soris punctiformibus, indusiis sublunatis, glabris.

Adianthum rhizophorum *Swartz*, *Syn. fil.* p. 320. *Lamk. Encycl. suppl.* p. 135. *Spr. Syst.* 4. p. 111. — A. caudatum *Bory.* (*ex Spr. l. c.*)

DAVALLIA PEDATA.

D. fronde quinqueangulari cordato-ovatâ, altè pinnatifidâ coriaceâ glabrâ, laciniis oblongo-linearibus apice crenulatis sorigeris, infimâ majore sursùm repandâ deorsùm pinnatifidâ; indusiis reniformibus; stipite rachique sparsìm paleaceis; caudice repente squamoso crinito.

Davallia pedata *Swartz*, *Syn. fil.* 131 *et* 341. *Willd.*, *Spec.* 5. 466. *Nees et Blum.*, *Pug. pl. Jav. in act. nat. cur.* 11. t. 13. fig. 1. *Spr. Syst.* 4. 118. *Blum.*, *Enum.* 231.— Adianthum repens *Linn. suppl.* 446.

LYGODIUM CIRCINNATUM.

L. stipite supernè bifurcato rachibusque glaberrimis; frondibus conjugatis vel bipinnatis pinnis 2°-3°-palmatis, laciniis elongato-lanceolatis acuminatis integerrimis.

Lygodium circinnatum *Swartz*, *Syn. fil.* 154. 6; *et* L. pedatum *Ejusd. ibid.* 154. *Kaulf.*, *Enum. fil.* 46. *Spr. Syst.* 4. 29. *Blum. Enum.* 253.—Hydroglossum circinnatum et H. pedatum *Willd.*, *Spec.* 5. 83. *Ibid.* 84. — Ophioglossum circinnatum et O. pedatum *Burm.*, *Ind.* 227 *et* 228. t. 66. fig. 1. — Adianthum volubile polypodioides s. majus *Rumph. Amb.* 6. 75. t. 33.

OPHIOGLOSSUM PENDULUM.

O. spicis solitariis geminisve pedunculatis complanatis è basi frondis linearis longissimæ pendulæ indivisæ aut apice furcatæ.

Ophioglossum pendulum *Swartz*, *Syn. fil.* 170. 8. *Willd.*, *Spec.* 5. 60. *Spr.*, *Syst.* 4. 22. *Blum. Enum.* 260. — Scolopendria *Rumph.*, *Amb.* 6. 86. t. 37. fig. 3.

LYCOPODINEÆ.

LYCOPODIUM PLANUM.

L. caule infernè procumbente radicante, assurgente distichè ramoso, ramis ramulisque compressis patulis; foliis bifariis imbricatis ovatis acutiusculis inæquilateralibus subfalcatis integerrimis; stipulis unilateralibus minoribus foliis acutioribusque; spicis tetragonis; bracteis ovatis acutis carinatis, marginibus scariosis tenuissimè denticulato-ciliatis.

Lycopodium planum *Desv.*, *in Lamk. Encycl. vol.* 3. pag. 554. *Spr. Syst.* 4. p. 20.

EQUISETACEÆ.

Equisetum timorianum.

E. caule 1-3-ped. rigido aspero, fructifero? simpliciter ramoso, ramis erectis elongatis 8-10-gonis; dentibus vaginalibus 8 lanceolato-subulatis, atro-ferrugineis, margine albido-scariosis.

Equisetum timorianum *Vauch., Monog. Equis.*, p. 48. *t.* 10.

GRAMINEÆ.

Oryza sativa.

O. culmo simplici erecto cylindraceo lævi nodis vaginisque glabris; ligulâ lanceolatâ glabriusculâ; foliis linearibus suprà et margine retrorsùm scabris; paniculæ ramis basi villosis; glumis glabris; paleis muticis subhispidis.

Oryza sativa *L. sp.* 465. *Willd., sp.* 2. 247. *Kth. agrost.* 7.

Coix Lacryma.

C. culmo supernè compresso nodisque glaberrimis; ligulâ brevi ciliolulatâ; foliis lineari-lanceolatis suprà et margine scabriusculis; involucris ovoideis, pedunculis compressis.

Coix Lacryma *L. Sp.* 1378. *Willd. Sp. IV*, p. 202. *Lamk. Ill.* t. 750. *Kth. Agrost.* p. 20. — *Rumph. Amb.* 5. t. 75. fig. 2. *Rheed. Hort. Malab.* p. 133. t. 70.

Urochloa panicoides.

U. culmo basi geniculato; vaginis præsertìm ad faucem pilosis; foliis linearibus utrinque pilosis margine scabris; paniculæ ramosæ spicis 3-5 erectis pedunculis basi pubescentibus; rachi pedunculisque angulatis scabris; spiculis ovatis acutis basi setosis; glumis inæqualibus glabris, superiore multò breviore membranaceâ; paleis flosculi hermaphroditi exteriore subellipticâ, brevissimè aristatâ extrorsùm eleganter reticulatâ.

Urochloa panicoides *P. Beauv. Agrost.* 52. t. 11. fig. 1. *Kth. Gram.* 1. 205. t. 14. *Agrost.* p. 74.

Eriochloa punctata.

E. culmo geniculato ramoso tereti, infernè glabro supernè pubescente; foliis linearibus acutis vaginisque glabris; paniculâ erectâ ramis alternis simplicibus glabris; spiculis infimis geminis pedicellatis alterâ breviori, superioribus solitariis; glumis ovato-lanceolatis extrorsùm hirsutis; paleâ infer. 3-nerviâ breviter aristatâ.

Eriochloa punctata *Hamilt., Prod.* 5. *Kth. Gram.* 1. 30. — Milium punctatum *Linn. Amœn.* 5. 392. *Spec.* 91. *R. Brown, Prod.* 1. 187. — Paspalum punctatum *Fluegge, Monogr.* 127. — Agrostis punctata *Lam., Encycl.* 1. 58. — Œdipachne punctata *Link. Hort.* 1. 51. — Piptatherum punctatum *Pal. Beauv. Agrost.* 18. t. 5. fig. 11. — Halopus annulatus *Nees ab Esenb. in sched.*

Panicum fluitans.

P. culmis pluribus erectis compressis, nodis nigris glaberrimis; vaginis

ore barbatis; foliis linearibus obtusis glabris, superioribus apice convolutis; spicis distantibus rachi glabrâ adpressis sessilibus; spiculis subrotundo-ovatis; glumis inæqualibus glaberrimis.

Panicum fluitans *Retz.*, *Obs.* 3. 8. *et* 5. 13. *Vahl*, *Symb.* 1. 8. *Willd.*, *Spec.* 1. 338. *Roxb.*, *Flor. ind.* 1. 297. *Kth. Agrost.* 78.

Panicum sanguinale.

P. culmo basi geniculato; foliis vaginisque pubescentibus; spicis digitatis erectis 3-6 subsectis glabris; flosculis ovato-oblongis margine subpilosis.

Panicum sanguinale *L. Sp.* 84. *Willd.*, *Spec.* 1. 342. *Rasp.*, *Gram.* 12. *Kth. Agrost.* 82. — Paspalum sanguinale *D. C. et Dub. Bot. Gall.* — Digitaria sanguinalis *Willd. Enum.* 92. — D. præcox *Willd.*, *Enum.* 91. — Cynodon præcox *Rœm. et Schult. Syst.* 2. 412.

Panicum Timorense.

P. culmis substrictis indivisis; foliis pollicaribus lineari-lanceolatis, margine vaginisque scabriusculis; spicis 2-3 divaricatis; spiculis linearibus 4-seriatis glabris; inferioribus sessilibus.

Panicum timorense *Kth. Agrost.* 83. — Digitaria propinqua *Gaudich. in Freyc. It. bot.* p. 410.

Panicum setigerum.

P. culmis cæspitosis prostratis repentibus; nodis puberulis; foliis lanceolatis acutis cordatis, margine undulatis ut et vaginæ ciliatis; spicis 3-5 erectis demùm patulis, racemosis; rachibus spicularumque insertionibus setosis vel glabris; glumis valdè inæqualibus; paleis, inferiore membranaceâ enerviâ, superiore spiculam æquante 9-nerviâ; paleis flosculi hermaphroditi subrotundo-ovatis æqualibus, extrorsùm transversè rugosis.

Panicum setigerum *Retz.*, *Obs.* 4. 15. *Willd. Spec.* 1. 338. *Roxb. Flor. ind.* 1. 302. P. repens *Burm.*, *Flor. ind.* t. 11. fig. 1. P. prostratum *Lamk.*, *Encycl.* 4. 740. P. distachyum *Lamk. Ill.* t. 43. fig. 2. P. affine *Poir. Encycl. supplem.* 4. 273. P. cæspitosum *Swartz*, *Flor. ind. occ.* 1. 146. P. Sieberi *Link. Hort.* 1. 207 (*ex Kunth*).

Obs. La plus grande confusion existe au sujet de cette plante; d'après des échantillons authentiques, que j'ai pu observer, je pense que les trois espèces, *Panicum prostratum*, *setigerum*, *distachyum*, doivent être réunies en une seule. M. Kunth avait déja indiqué les rapports qui existent entre le *P. distachyum* et le *prostratum*; quant à ce dernier et au *setigerum*, les différences sont entièrement nulles, car on observe sur le même échantillon des épis ou des fleurs accompagnés ou privés de soies. Dans les unes comme dans les autres les paillettes des fleurs hermaphrodites sont plus ou moins transversalement rugueuses suivant les âges où on les observe.

Panicum multinode.

P. culmo repente ascendente, geniculis crebris glabris coloratis; vaginis internodiis dimidio brevioribus margine præsertìm piloso-ciliatis, ligulâ glabrâ; foliis lanceolatis acutis utrinque sparsè pilosis; paniculâ divaricatâ, ramulis filiformibus pedicellisque capillaribus glaberrimis; spiculis parvis obovatis obtusis obliquis gibbosis, glumis inferioribus spiculâ duplo brevioribus ovatis concavis.

Panicum multinode *Lamk., Encycl.* 4. 747. *Ad. Brong. in Dupeyr. It. bot.* 115. *Kth. Agrost.* 116. *(Excl. syn.* P. hirsutum, *Lamk.) Proximè affine P.* patenti, *Herb. Burm. ex specim. in herb. Delessert.*

PANICUM POLYGONOIDES.

P. culmis ramosissimis diffusis geniculatis nodisque glaberrimis; vaginis glabris ore ciliatis; foliis oblongo-lanceolatis utrinque scabris; paniculæ laxæ ramulis alternis pedunculis pedicellisque filiformibus glabris; spiculis subrotundo-obovatis plerumque geminis; paleis flosculi neutri æqualibus membranaceis, hermaphroditi æqualibus, exteriore rotundâ valdè concavâ extrorsùm pilosiusculâ.

Panicum polygonoides *Lamk., Encycl.* 4. 752. *Nees ab Esenb. in Mart. Bras.* 2. 232. *adn. Presl. in Rel. Hænk.* 1. 308. *Kth. Agrost.* 115. — P. minutulum *Gaudich. in Freyc. It. bot.* 410. — Isachne minutula *Kth. Gram.* 2. t. 117. *Agrost.*, p. 137.

Obs. J'ai pu comparer le *P. minutulum*, de M. Gaudichaud, avec des échantillons du *P. polygonoides*, Lamk., provenant de plusieurs localités, et il m'a été impossible de les séparer spécifiquement, quoique M. Kunth, dans son Agrostographie, place ces deux plantes dans des genres différents; il est vrai qu'à l'exemple de M. Raspail, il propose de réunir le genre *Isachne*, comme tribu du grand genre *Panicum.*

OPLISMENUS COLONUS.

O. culmis compressis simplicibus; nodis, foliis vaginisque glabris, limbo lineari-acuto subundulato margine et subtùs scabro; spicis alternis distantibus erectis; rachibus compressis glabriusculis; spiculis ovato-rotundis, glumâ inferiore subrotundâ mucronatâ 5-nerviâ extrorsùm subhirsutâ; flosculo inferiore neutro bivalvi; cariopsi subrotundâ lævi.

Oplismenus colonus *Humb. et Kth. nov. gen.* 1. 109. *Agrost.* p. 142. — Panicum colonum *L. Spec.* 84. *Sloane, Hist.* 1. t. 64. fig. 3. *Ehret. pict.* t. 3. fig. 3. *Rumph. Amb.* 6. t. 5. fig. 3. *Willd. Spec.* 1. 338. *Roxb. Flor. ind.* 1. 299.

OPLISMENUS CRUS-GALLI.

O. culmo subcompresso nodis vaginisque glabris; foliis lineari-lanceolatis margine denticulato-asperis; spicis alternis, secundis, simplicibus vel ramosis; rachi hispidâ; glumis valdè inæqualibus, inferiore latè ovatâ superioreque muticis; flosculo inferiore neutro, paleâ inferiore longè aristatâ; fl. hermaphrodito, paleâ inferiore carthaceâ mucronatâ.

Oplismenus Crus-galli *Kth. Gram.* 1. 44. *Agrost.* 143. — Panicum Crus-galli et Crus-corvi *L. Spec.* 83. *Willd. Spec.* 1. 244. *R. Brown, Prod.* 1. 191. — Echinochloa Crus-galli *Rœm. et Schult., Syst.* 2. 478.

Obs. M. Kunth rapporte à cette espèce le *Panicum zonale* de Gussone (Guss. ind. sem. 1825). Depuis plusieurs années cette plante est cultivée au Musée de Paris et n'a pas perdu des caractères qui servent à la distinguer de celle anciennement connue.

CENCHRUS ECHINATUS.

C. culmo ascendente subtereti glaberrimo; foliis linearibus acutis vaginisque glabris pro ligulâ piliferis, internodiis dimidio brevioribus; spicâ densâ ovatâ vel cylindraceâ poll. 1-2 longâ, involucris approxima-

tis, setis externis longioribus erectis, retrorsùm scabris, interioribus lanceolatis coalitis apice introflexis, extrorsùm puberulis; spiculis binis; flosculo inferiore neutro.

Cenchrus echinatus *Linn.*, *Spec.* 1488. *Schult.*, *Gram.* 9. t. 23. fig. 1? *Cav. Ic.* 5. t. 462. *Vahl*, *Enum.* 2. 395. *Humb. et Kunth*, *nov. gen.* 1. 114. *Kth. Agrost.* p. 166.

Obs. La figure de Cavanilles ne se rapporte pas très bien avec la plante de Timor, qui est cependant celle qu'on cultive dans le Musée sous le nom de *Cenchrus echinatus*, et dont, peut-être, le *C. calyculatus* n'est qu'une variété. Le *C. spinifex*, Cav. Ic. 5. t. 461, semble aussi se rapporter à la plante que je viens de mentionner, sans cependant lui convenir parfaitement; en général, la synonymie de ce genre reste encore à établir d'une manière rigoureuse, et le manque de matériaux authentiques ne m'a pas permis de la fixer au sujet du *C. echinatus*.

Spinifex longifolius.

S. culmo erecto ramoso glauco nodisque glaberrimis; foliis linearibus acutis semiteretibus culmo longioribus margine scabris vaginisque glaberrimis nisi ore barbatis; spicis masc. congestis, erectis, rachibusque scabris; spiculis subsessilibus; glumis scabriusculis.

Spinifex longifolius *R. Brown*, *Prod.* 1. 198. *Kth. Agr.* 174.

Obs. La seule différence que j'aie pu observer entre les échantillons provenant de la Nouvelle-Hollande, et ceux de Timor, réside dans les petites aspérités qu'on remarque sur le bord des feuilles et des rachis; ce seul caractère étant presque nul, j'ai rapporté ma plante à celle décrite par M. R. Brown, sans même la regarder comme variété.

*Spinifex squarrosus.

S. foliis arcuatis pungentibus; capitulorum bracteis fasciculatis maximis; involucris mucronatis; flosculis muticis.

Spinifex squarrosus *Linn.*, *Mant.* 300. *Kth. Agrost.* 175. — Stipa spinifex *Linn.*, *Mant.* 34. *Rumph.*, *Amb.* 6. t. 2. fig. 2. *Rheede*, *Hort. Malab.* 12. t. 75.

Obs. Les échantillons de Timor étant incomplets, je rapporte avec doute cette plante à celle de Linnée; cependant elle s'éloigne de la précédente par ses feuilles, et semble convenir assez exactement aux figures de Rumphius et de Rheede.

Sporolobus diander.

S. culmis erectis elongatis; foliis convolutis subulatis glabris vaginarum ore marginibusque ciliolatis; paniculâ lineari contractâ; ramulis brevibus fasciculatis erectis; floribus diandris, glumâ interiore paleis dimidio breviore; cariopsi paleas superante.

Sporolobus diander *P. Beauv. Agrost.* 26, *Kth. Agrost.* 213. — Agrostis diandra *Retz. Obs.* 5. 19. *Willd. Spec.* 1. 371. *Roxb. Flor. ind.* 1. 319.

Cynodon dactylon.

C. culmis repentibus subcompressis; foliis linearibus acutis glabris; vaginâ summo apice pilosâ; spicis digitatis quaternis; spiculis imbricatis; glumis inæqualibus lanceolatis, carinatis, acutis, paleis brevioribus, inferiori breviore patente, superiori erectâ; paleâ infer. complicatâ, ovatâ ad medium dorso ciliatâ, obtusâ, interiori paulò majori glaberrimâ basi setam proferente,

Cynodon dactylon *Pers. Syn.* 1. 85. *Brown, Prod.* 1. 187. *Kunth, Agrost.* 259. — C. maritimus *Nees ab Esenb. Agrost. brasil.* 425.—C. dactylon *Pers.*, et C. maritimus *Ad. Brong. in Duperrey. It. bot.* 53.

DACTYLOCTENIUM ÆGYPTIACUM.

D. culmo geniculato compresso glaberrimo; foliis linearibus acutis non rarò undulatis infrà margineque longè ciliatis; ligulâ brevi tenuissimè ciliolulatâ; spicis quaternis erectis seriùs cruciatìm patentibus, rigidis, apice in mucronem brevem acutum desinentibus, basi pilosis; glumis carinâ denticulatis; cariopsi rotundâ transversè rugosâ.

Dactyloctenium aristatum *Willd., Enum.* 1029. *Humb. et Kth. Nov. gen.* 1. 170.— Cynosurus ægyptius *Linn., Spec.* 106. *Willd., Spec.* 1. 416. — Eleusine ægypt. *Pers. Syn.* 1. 82. *Roxb., Flor. ind.* 1.343. E. cruciata *Lamk. Ill.* t. 48. fig. 2. *Rumph.* 6. t. 4. f. 1. *Rheed.* 12. t. 69.

CHLORIS RADIATA.

C. culmo geniculato compresso non rarò infernè canaliculato ramoso supernè nudo tereti, glabro; foliis linearibus planis subacutis, margine denticulatis; vaginis internodiis brevioribus ore interdùm barbatis; spicis 12-18 fasciculatis, erectis poll. 1-longis; spiculis bifloris; glumis inæqualibus patentibus acutis muticis; flosculi inferioris paleâ longè aristatâ, nervis lateralibus apicem versùs longè ciliatis; cariopsi oblongâ lævi fuscâ.

Chloris radiata *Swartz, Flor. ind. occ.* 1. p. 201. *Kth. Agrost.* 266.—Chloris scoparia. *Desf. Cat. Hort. Paris.* 14. — Ch. compressa *D. C. Cat. hort. monsp. ex Kth.*

CHLORIS TRUNCATA.

C. culmo geniculato-ascendente compresso, folioso, striato, glaberrimo; foliis linearibus planis angustatis, obtusiusculis, subtùs margineque scabris ore vaginarum barbatis; spicis pluribus 14-digitatis erectis demùm divaricatis; glumis linearibus acutis; flosculi hermaphroditi paleâ obovatâ obtusâ trinerviâ glaberrimâ aristatâ; superioris rudimento obovato concavo univalvi, aristato.

Chloris truncata *R. Brown, Prod.* 1. 186. *Kth. Gram.* 2. t. 176. *Agrost.* 266. — C. elongata *Poir., Encycl. suppl.* 2. 236. *Desf. Cat. Hort. reg. Par.*

Obs. C'est d'après un échantillon rapporté par M. Gaudichaud, que j'ai tracé la phrase caractéristique de cette espèce, qui n'existe pas dans les collections du Musée faisant partie du voyage aux Terres Australes. Comme cette plante est indiquée depuis long-temps dans les catalogues du Jardin de Paris, il est à présumer que les graines en auront été envoyées par les naturalistes de cette expédition.

ELEUSINE INDICA.

E. culmo repente compresso; ramoso nodis coloratis; foliis linearibus obtusiusculis culmum superantibus infernè scabris interdùm basi vaginisque ore villosis; spicis 3-6 digitatis angustis strictis; spiculis 4-6-floris, paleis exterioribus dorso denticulatis.

Eleusine indica *Gærtn., Fruct.* 1. 8. *Humb. et Kth. Nov. Gen.* 1. 135. *Agrost.* 272. — Cynosurus indicus *Linn. Spec.* 106. *Rheede, H. Malab.* XII. t. 69.

POA TENELLA.

P. culmis teretibus erectis nodisque glaberrimis; foliis linearibus planis erectis subtùs et margine scabriusculis; vaginis striatis glaberrimis; ligulâ brevissimâ ciliolatâ; paniculâ coarctâtâ demùm laxâ; spiculis pedicellatis 6-8-floris lineari-lanceolatis; paleis exterioribus ovato-lanceolatis trinerviis, interioribus binervatis, nervis marginalibus paleâ brevioribus; staminibus duobus.

Poa tenella *Linn. Spec.* 101. *Kth. Agrost.* 338. (*Burm. zeyl.* t. 47. fig. 3.) *Retz. Obs.* 5. 19. *Willd. Spec.* 1. 395. *Roxb. Flor. ind.* t. 333. *Kth. Gram.* 2. 467. t. 147. — Eragrostis tenella *Pal. Beauv. Agrost.* 71. *Rœm. et Schult., Syst.* 2. 552.

POA PLUMOSA.

P. culmo ramoso diffuso glabro geniculato; foliis linearibus acutis planis, infernè margineque scabris vaginis glabris striatis ore pilosis; paniculæ effusæ ramis basi congestis subverticillatis, apice alternis; spiculis sub-6-floris; paleis exterioribus trinerviis obtusis, subtruncatis, glaberrimis; interioribus binerviis ciliatis.

Poa plumosa *Retz. Obs.* 4. 20. *Willd. Spec.* 1. 395. *Roxb. Flor. ind.* 1. 338. *Kth. Agrost.* 338. *Rheed.* XII. t. 41. *Rumph.* VI. t. 4. fig. 3.) — P. decipiens *Link., Enum.* 1. 88. — Eragrostis decipiens *Rœm. et Schult. Mant.* 2. 318.

CENTOTHECA LAPPACEA.

C. culmo tereti, glaberrimo; foliis lanceolatis; vaginis striatis margine et ore ciliatis; paniculâ ramosâ; spiculis pedicellatis vel subsessilibus, flosculi hermaphroditi paleâ infer. tuberculoso-pilosâ, interiore apice bifidâ.

Centotheca lappacea *Desv., Journ. de bot.* 1813. 70. *Beauv. Agrost.* 69. t. 14. fig. 7. *Kth. Gram.* 1. 317. t. 70. — Cenchrus lappaceus *Linn., Spec.* 1488. *Willd., Spec.* 1. 316. — Poa latifolia *Forst. Prod.* 8, n° 44. *Vahl, Symb.* 2. 18. *Poir., Encycl.*—5. p. 80.—P. malabarica *Linn., Spec.* 1486. *Willd., Spec.* 4. 937. — Hierochloa? latifolia *Kunth, Gram.* 1. 21. — Melica lappacea *Roxb.* (*ex specim.*) *Raspail, Mem. gram., l. c.*

SACCHARUM SPONTANEUM.

S. culmo simplici tereti lævi, ad nodos villoso; foliis planis acutis supernè convoluto-subulatis margine denticulato subtùsque scaberrimis; paniculâ erectâ, effusâ; floribus geminatis, glumis lanceolato-acutis glaberrimis.

Saccharum spontaneum *Linn. Mant.* 183. *Linn. fil. Supp.* 106. *Kth. Agrost.* 475. (*Rheed.* XII. t. 46). *Willd., Spec.* 1. 321. *Pal. Beauv., Flor. ow.* 2. 71. t. 103. *Roxb. Flor. ind.* v. 240.

SACCHARUM OFFICINARUM.

S. foliis latissimis planis acutis utrinque glaberrimis paniculâ amplâ, effusâ : ramulis inferioribus subverticillatis adpressis basi pilosis; glumis dorso longissimè pilosis.

Saccharum officinarum *Linn., Spec.* 79. *Willd., Spec.* 1. 381. *Humb. et Kunth, Nov. gen.* 1. 181. *Roxb., Flor. ind.* 1. 242. *Kth. Agrost.* 474.

IMPERATA ARUNDINACEA.

I. stricta foliis linearibus acutis, involutis, spicâ terminali argenteo-sericeâ cylindraceâ.

Imperata arundinacea *Cyrill., Ic.* 2. t. 11. *Kth., Agrost.* 477. *R. Brown, Prod.* 1. 204. 2. *Rumph. Amb.* VI. t. 7. f. — Saccharum cylindricum *Lamk., Encycl.* 1. 588. *Willd., Spec.* 1. 323. — S. Kœnigii *Retz., Obs.* 5. 16. — Imperata Kœnigii *Pal., Beauv. Agrost.* 165. *Rœm. et Schult., Syst.* 2. 289. — Lagurus strictus *Linn.*

POGONANTHERUM CRINITUM.

P. culmis erectis cæspitosis; foliis planis tenuissimè glanduloso-puberulis; vaginis ore ciliatis; spicis crebris ad ramulorum apicem longiter pedunculatis solitariis; spiculis basi barbatis, glumis longioribus involucratis alterâ sessili, alterâ pedicellatâ.

Pogonantherum crinitum *Trin. Fund.* 166. *Kth., Agrost.* 478. *Ad. Brongt. Dupeyr. It. bot.* 88. — P. saccharoideum *Pal. Beauv. Agrost.* 176. t. 11. fig. 7. *Kth., Gram.* 2. 493. t. 161. 162. — Perotis polystachya *Willd., Spec.* t. 324. — Panicum polystachyum *Burm., Herb.* — Saccharum paniceum *Lamk., Ill.* t. 40. fig. 1. — Sacchar. Sp. *Rasp., loc. cit.* — Andropogon crinitus *Thunb., Jap.* 40. t. 7. — Pollinia polystachya *Spreng., Syst.* 1. 288.

ANTHISTIRIA BARBATA.

A. culmo ramoso lævi compresso; foliis linearibus subcordatis basi ciliatis utrinque sed præsertìm margine scabris; vaginis basi ciliatis; ligulâ membranaceâ; spathis glanduloso-pilosis.

Anthistiria barbata *Desf., in Journ. de phys.* 40. 294. t. 2. *Kth., Agrost.* 481. — A. ciliata *Gærtn., Fruct.* 2. 465. t. 175. — A. japonica *Willd., Spec.* 4. 901. — Andropogon ciliatum *Thunb., Prod.* 40.

ANDROPOGON CONTORTUS.

A. culmo compresso lævi ramoso, ramis erectis; foliis planis, linearibus setaceo-acuminatis supernè scabris, vaginis compressis lævibus; spicis solitariis subcylindricis; spiculis imbricatis, inferioribus masculis glumis tenuissimè striatis, apice barbatis pilis basi tuberculatis; spiculis hermaphroditis longè aristatis, aristis contortis longissimis pubescentibus.

Andropogon contortus *L. Spec.* 1480. *Linn., fil. supp.* 432. *Willd., Spec.* 4. 904. *R. Brown, Prod.* 1. 201. *Roxb., Flor. ind.* 1. 258. *Kth. Agrost.* 486. — Heteropogon hirtus *Pers. Synop.* 2. 533. — H. contortus *Rœm. et Schult., Syst.* 2. 836. — Stipa spicata *Thunb., Prod.* 19.

ANDROPOGON ANNULATUS.

A. culmo ramoso lævi cylindraceo; nodis villosis; vaginis striatis ore barbatis; foliis linearibus subulato-acuminatis, planis, margine denticulato-scabris; paniculæ subcontractæ ramulis subverticillatis simplicibus; spicis 8-10-floris; spiculis hermaphroditis ovatis, obtusis extrorsùm pedicellisque villosis, pilis albis; glumis muticis; paleâ flosculi hermaphroditi membranaceâ aristatâ, aristâ spiculâ triplo longiore glabriusculâ contortâ fuscâ.

Andropogon annulatus *Forsk., Descr.* 173. *Vahl, Symb.* 2. 102. *Willd., Spec.* 4. 919. *Delile, Æg.* 3. t. 7. fig. 2. *Kth. Agrost.* 498.

ANDROPOGON TROPICUS.

A. culmo simplici erecto cylindrico lævi, nodis sericeo-villosis, vaginis glabris; foliis scaberrimis; paniculæ effusæ ramulis verticillatis simplicibus spiciferis; spicis 4-8-floris, pedunculis glabris; spiculis hermaphroditis ovatis acutis extrorsùm pedicellisque piloso-fulvis; glumis villosis muticis; flosculi hermaphroditi paleâ inferiore altè bilobâ aristatâ, aristâ spiculâ quadruplo longiore scabriusculâ contortâ.

Andropogon tropicus *Spreng., Syst.* 1. 287. — Var. β. timorensis *Kunth, Gram.* 1. 367. t. 97. — Holcus fulvus *R. Brown, Prod.* 1. 199. — Sorghum fulvum *Pal. Beauv. Agrost.* 1. 46.

ANDROPOGON ACICULARIS.

A. culmo repente, ascendente compresso simplici; foliis subradicalibus linearibus obtusis margine denticulato-serratis, vaginis glabris; paniculâ contractâ, erectâ; spiculis terminalibus ternis; hermaphroditâ aristatâ sessili; masculis pedicellatis muticis; glumis glabris, denticulato-carinatis, interiore brevi aristatâ; paleis lanceolatis, inferiore fl. herm. breviter aristatâ, aristâ spiculam duplo superante capillari.

Andropogon acicularis *Retz., Obs.* 5. 22. *Willd., Spec.* 4. 906. (*Rumph. Amb.* VI. t. 5. fig. 1. *Rheed. H. Malab.* XII. t. 43, *ex Kth.*) — A. aciculatum *Roxb., Flor. ind.* 1. 266. — Rhaphis trivalvis *Lour. Coch.* 676.

ANDROPOGON LESCHENAULTIANUS.

A. cæspitosus, culmo simplici lævi nodis glabris, vaginis apice barbatis; foliis linearibus acutis glaberrimis; spicis geminis æqualibus; spiculis geminis, alterâ sessili, alterâ pedicellatâ; glumis subæqualibus truncatis, nervis binis marginalibus, extrorsùm pilis fulvis longè vestitis; flosculo inferiore nullo; paleâ inferiore flosc. superioris obcordatâ longè aristatâ, aristâ subcontortâ subpubescente spiculam longè superante.

CULMUS semipedalis, lævis nodis glabris, basi foliis vulgò abortivis vaginisque semper suppetentibus subsquamosus, subbulbosus, glaberrimus FOLIA setaceo-acuminata (siccitate?) convoluta, glabra; vaginâ læviore barbatâ. SPICÆ geminatæ, erectæ, villosæ, rachi pedicellisque longè ciliatis. SPICULÆ geminæ; ambæ hermaphroditæ, altera sessilis: glumæ duæ; inferior dorso compressa, truncata, 2-nervia, nervis lateralibus basi et apice fulvo coloratis, extrorsùm pilosa pilis longis, fulvis; superior subcarinata, truncata apice dorsoque præsertìm pilosa, marginibus sublævibus. FLOSCULUS inferior nullus, flosculus superior bivalvis? Palea inferior profundè obcordata, basi attenuata, uninervata, membranacea, aristata, aristâ longâ glumis quintuplo longiore, basi contortâ nigricante, apice pallidiore, scabriusculâ. Squamulo? STAMINA tria, antheris lineari-oblongis. OVARIUM oblongum, glabrum. STYLI basi connati quasi bulbosi, supernè divergentes, filiformes. STIGMATA oblonga, glumas longè superantia, fibrillis longis rubro-purpureis.

Obs. Nous n'avons pu faire de cette plante une analyse complète; la longueur des poils qui couvrent les glumes, la petitesse des fleurs jointe à leur peu de développement, ne nous ont pas permis de voir ni la paillette supérieure, ni les squames hypogynes.

ISCHÆMUM TIMORENSE.

I. repens; culmis erectis ex geniculato-ascendentibus, nodis barbatis;

foliis lanceolatis, acutatis, planis, pilosiusculis, margine undulatis, scabris; ligulâ brevi fimbriato-ciliatâ; spicis geminis, approximatis; spiculis omnibus fertilibus; glumâ inferiore 11-13-nerviâ, supernè bicarinatâ, cuspidatâ, in spiculis pedicellatis subulato-aristatâ; floribus hermaphroditis longè aristatis.

Ischæmum timorense *Kunth, Gram.* 1. 369. t. 98. Ejusd. *Agrost. p.* 512.

ISCHÆMUM RUGOSUM.

I. culmo erecto ramoso compresso subtriangulato; foliis lineari-lanceolatis acutis utrinque et margine scabris coloratis; vaginis glabris aut margine pilosiusculis; ligulâ erectâ, bifidâ; spicis geminis vaginâ involutis aphyllâ aut in limbum brevem lanceolatum productâ; spiculis arctè rachi lateraliter barbatæ adpressis; glumis obtusis, duris, transversè rugosis.

Ischæmum rugosum *Salisb., Ic.* 1. t. 1. *Willd., Sp.* 4. 940. *Roxb., Flor. ind.* 1. 322. *Gærtn. Carp.* 3. t. 181. (*Rheede, Hort. Malab.* XII. 91, t. 49.)

Obs. La figure de Rheede se rapporte bien à cette plante par la description et par la figure et non pas à l'*Ischæmum muticum*, comme l'ont cru MM. Brongniart (*Duperrey, It. bot.* 68.) et Kunth (*Agrost.* 512).

CYPERACEÆ.

CYPERUS DIFFORMIS.

C. culmo acutè 3-gono; anthelâ 3-6-radiatâ ramis subsimplicibus, involucrum 3-phyllum non æquante; foliis planis; capitulis polystachyis; spiculis confertissimis linearibus, minutis; glumis orbiculatis obtusis; nucibus lævibus, flavidis.

Cyperus difformis *Linn., herb.* (*teste R. Brown, Prod.* 215.) *Vahl, Enum.* 2. 337. *Willd., Spec.* 1. p. 280. *Rœm. et Schult.* 2, 193. *Rottb., Gram.* t. 9. fig. 2.

Obs. Cette espèce, comme l'a mentionné M. R. Brown dans les deux variétés qu'il en a faites, varie et par l'aspérité et par la longueur relative des feuilles avec le chaume; des échantillons recueillis par Commerson à l'île Bourbon, ont le limbe au plus de 3 pouces de long, tandis que ceux que nous décrivons de l'île de Timor, les ont d'un demi-pied et dépassent la hauteur de la plante. Cette forme est commune à des individus récoltés à Ceylan et aux îles Marie-Anne. La même plante venant des côtes de Coromandel, n'atteint que 3 à 4 pouces, et ressemble dans cet état, par son port, à nos espèces européennes, *Cyperus flavescens et fuscus*. Cette même espèce croît en Italie; les herbiers du Muséum en possèdent, envoyés par M. Tenore.

CYPERUS HEXASTACHYUS.

C. repens, radicum fibrillis tuberculatis; culmo trigono lævi; anthelâ, ramis 4-5 simplicibus, involucrum 2-3-phyllum rariùs paulò vix æquante; foliis planis, margine lævibus scabriusculisve; spiculis 4-6 alternis linearibus divaricatis vel erectis; glumis arctè imbricatis enervibus obtusis coloratis; nucibus subellipticis trigonis sublævibus olivaceis.

Cyperus hexastachyus *Rottb., Gram.* 28. t. 14. fig. 2. — C. rotundus *Linn. Syst. veg.* 98. *R. Brown, Prod.* 216. *Rœm. et Schult., Syst.* 2. 198.

CYPERUS FLAVIDUS.

C. cæspitosus, culmo 3-gono lævi; anthelâ 3-4 radiatâ subsimplici; involucro diphyllo anthelam superante foliisque planis lævibus; spiculis 5-7 alternis linearibus distichis; glumis arctè imbricatis nervosis obtusis; nucibus parvis subovoideis lævibus fuscis rudimento styli coronatis.

Cyperus flavidus *Retz.*, *Obs.* V, 13. *Vahl*, *Enum.* 2. 334. *Willd.*, *Spec.* 1. 279. — C. divaricatus *Lamk.*, *Illustr.* 1. 145.

Obs. J'ai pu comparer les échantillons provenant de Timor, avec ceux conservés dans l'herbier de M. Du Petit Thouars, et je me suis assuré de leur parfaite identité.

CYPERUS FEROX.

C. culmo acutè 3-gono lævi, anthelæ ramis pluribus confertis subcompositis; involucro 5-7-phyllo anthelam superante foliisque planis scabris culmo æqualibus; spiculis linearibus subteretibus divaricatis 4-6-floris, glumis obtusis enervibus; nucibus elliptico-subtrigonis compressiusculis tenuissimè punctulatis fulvis.

Cyperus ferox *Rich.*, *Ann. soc. linn. Paris.*; — C. longus carolin. spicis angustis. *Petiv.*

CYPERUS PENNATUS.

C. culmo lævi trigono striato; anthelâ pluriradiatâ, ramis compositis polystachyis; involucro 3-4-phyllo longissimo foliisque canaliculatis rigidis angustis, longissimis, margine scabris culmum superantibus; spiculis ovatis 3-5-floris; glumis ovatis imbricatis tenuissimè punctulatis virescentibus; nucibus 3-gonis subolivaceis.

Cyperus pennatus *Lamk.*, *Ill. gen.*, 144. n° 703. *Encycl.* 7. 240. *Rœm. et Schult.*, *Syst.* 2. 166.

CYPERUS LONGIFOLIUS.

C. culmo trigono subgracili; anthelâ multiradiatâ, ramis compositis effusis; involucro 4-6-phyllo anthelam superante foliisque planis striatis scabris culmo subbrevioribus; spiculis solitariis vel ternis oblongo-ovatis minutis; glumis obtusis mucronulatis; nucibus lævibus fulvis.

Cyperus longifolius *Poir.*, *Encycl. supp.* VII, 270.

Obs. Cette espèce paroît avoir des rapports avec le *Cyperus platyculmis*. *R. Br. Prod.* Elle s'en distingue cependant nettement par le nombre des folioles de l'involucre et par son chaume triangulaire; d'une autre part elle paroît s'en rapprocher par l'inflorescence et par la forme des graines. Notre plante est le *C. Haspan*, Lamk., herb., qui n'est cependant point celui décrit dans le Dictionnaire encyclopédique, ni celle de Linnée et de Rottboll. D'après la description et l'examen de la plante conservée dans l'herbier de Du Petit Thouars, nous la rapportons avec certitude au *C. longifolius*, de Madagascar.

CYPERUS SCOPARIUS.

C. culmo angulato trigono lævi striato; anthelâ compositâ pluriradiatâ, ramis erectis polystachyis anthelam mentientibus; involucro 5-7-phyllo anthelâ multò longiori; involucellis linearibus anthelulam æquantibus foliisque planis margine scabris; spiculis linearibus subdistichis 5-7-floris; glumis nervosis mucronulatis.

Cyperus scoparius *Poir., Encycl.* 7. 258. (*ex spec. herb. Du Petit Thouars.*)

CYPERUS VENUSTUS.

C. culmo trigono striato lævi; involucro sub-4-6 phyllo elongato margine scabro, involucellis subsetaceis; anthelâ multiradiatâ, ochreis truncatis; spicis elongatis, spiculis linearibus acutis; glumis ferrugineis striatis dorso viridibus margine pallidis.

Cyperus venustus *R. Brown, Prod.* 217. — C. fastigiatus *Rottb., Gram.* 32. t. 7. fig. 2.

CYPERUS INVOLUCRATUS.

C. culmo triquetro gracili bipedali lævi; foliis infimis culmo æqualibus angustatis flaccidis margine denticulatis; involucri foliolis 3-5 foliis similibus; anthelâ compositâ, radiis inæqualibus; ochreis bidentatis, dentibus subulatis; spicis erectis cylindraceis; spiculis sessilibus fasciculatis parvis ovatis; glumis acutis virescentibus.

Cyperus involucratus *Poir., Encycl.* 7. 253 (*vid. spec. in herb. Du Petit Thouars*).

KILLINGIA MONOCEPHALA.

K. culmo triquetro; anthelâ globosâ indivisâ seu trilobâ; involucro 3-4-phyllo elongato foliisque linearibus; spiculis unifloris, glumis dorso piloso-ciliatis tenuissimè nervosis.

Killingia monocephala *Rottb., Gram.* 13. t. 4. fig. 4. *Vahl, Enum.* 2. 379. *R. Brown, Prod.* 219. *Ræm. et Schult.* 2. 236. — Tricocephalum nemorale *Forst. gen.* 65 (*teste Cl. R. Brown, Prod.*). — *Rheed., Hort. Malab.* XII. p. 99. t. 53. *Rumph., Amb.* VI. 8. t. 3. fig. 2.

FUIRENA GLOMERATA.

F. culmo erecto subtriquetro stricto foliisque molliter puberulis; ligulâ glabrâ fuscâ; anthelis axillaribus vel terminalibus simplicibus; spiculis 3-6 subumbellatim dispositis rarò solitariis; glumis sensìm deciduis aristatis 3-nerviis pilosis; nucibus trigonis lævibus.

Fuirena glomerata *Vahl, Enum.* 2. 386. *Willd., Spec.* 1. 209. *R. Brown, Prod.* 220. *Lamk., Ill.* 1. 150. *Ræm. et Schult.* 2. 234. *Mant.* 2. 135. *Diertr. Spec.* 2. 357. — Fuirena ciliaris *Roxb., Flor. indica.* 1. 184. — Scirpus ciliaris *L. Mant.* 182. *Rottb., Gram.* 55. t. 17. fig. 1.

ISOLEPIS COMPLANATA.

I. culmis angulatis lævibus basi foliaceis; foliis culmo subbrevioribus obtusis, glabris; involucro submonophyllo; anthelâ subcompositâ involucro breviori; spiculis oblongis, glumis ovatis nigrescentibus acutis, uninerviis glabriusculis; nucibus subrotundo-turbinatis subrugosis.

Isolepsis complanata *Vahl, Enum.* II. 279. *Retz, Obs.* V. p. 14. *Ræm. et Schult. Syst.* 2. p. 119.

ISOLEPIS BARBATA.

I. cæspitosa, culmis foliisque capillaribus vaginis ore barbatis; involucro 2-3-phyllo; anthelâ globosâ subæquali; spiculis acutis, glumis carinatis mucronatis; nucibus obovato-turbinatis creberrimè punctulatis.

Isolepis barbata *R. Br., Prod.* 222. — Scirpus barbatus *Rottb., Gram.* 52. t. 17. fig. 4. — S. capillaris *Linn., Spec. ed. I.* 49, *ed. II.* 73. — S. antarcticus *Vahl, Enum.* 2. 261. (*Excl. synon. Linn. fide cl. R. Brown*).

SCIRPUS MUCRONATUS.

S. culmo triquetro aphyllo basi vaginato; spiculis lateralibus glomeratis sessilibus ovoideo-oblongis, glumis mucronatis integerrimis, stylis trifidis; nucibus obovatis transversè rugosis rufis.

Var. α Culmis elongatis gracilibus $^1/_2$-1 lineâ diametro; cæteris ut in specie.

Scirpus mucronatus *Linn., Spec.* 73. *Willd., Spec.* 1. p. 30. *Scheuchzer, Gram.* 404. t. 9. fig. 14. *DC., Flor. fr.* 2. p. 137.

SCIRPUS LUZONENSIS.

S. culmo subtereti lateraliter sulcato; involucro acuto poll. 3-4 longo; spicis 2-3 in capitulum collectis ovoideis; glumis subrotundis brevissimè acuminatis; nucibus obovato-rotundis hinc planis indè convexis tenuissimè rugosis nigricantibus.

Scirpus luzonensis *Presl., Reliq. Hænk.* 3. 193. *Dietr. Spec. plant.* 2. 357.

Obs. Cette espèce se distingue facilement du *Scirpus mucronatus*, avec lequel elle a de grands rapports, par ses chaumes qui sont de la grosseur d'une plume de corbeau, et que parcourt dans toute leur longueur un sillon peu profond, mais qui cependant tend à rendre le chaume un peu triangulaire ; les glumes sont aussi plus arrondies.

ELEOCHARIS CAPITATA.

E. culmo filiformi striato; anthelâ globoso-ovatâ; glumis obtusis sensìm deciduis; infimis majoribus vacuis; nucibus nitentibus atris.

Eleocharis capitata *R. Brown, Prod.* 225. — Scirpus capitatus *Linn., Spec.* 1. 294. — S. caribæus *Rottb., Gram.* t. 16. fig. 3.

FIMBRISTYLIS LITTORALIS.

F. radice fibrosâ, culmis cæspitosis trigonis erectis tenuiter sulcatis, glabris basi vaginatis; foliis angustè linearibus culmo subæqualibus planis sulcato-striatis, margine scabriusculis glabris; anthelâ terminali compositâ; spiculis parvis ovatis; glumis ovatis plerumque binerviis acutis glabris; nucibus ovatis trigonis scabriusculis.

Fimbristylis littoralis *Gaudich. in Freyc., It. bot.* 413.

FIMBRISTYLIS CYMOSA.

F. culmo erecto trigono striato firmo basi folioso; foliis rigidis subpungentibus planis culmum æquantibus glaberrimis; involucro 3-phyllo brevi, foliolis lanceolatis acutis; anthelâ subcompositâ, spiculis intermediis sessilibus, lateralibus pedunculatis; glumis ovato-rotundis subacutis glaberrimis; nucibus obovatis.

Fimbristylis cymosa *R. Brown, Prod.* 228.—F. Mariæ-Annæ *Variet.* α et β *Gaudich. Freyc., It. bot.* 413. — Scirpus cymosus *Lamk. Illust.* 1. p. 141. — Isolepis obtusifolia *Vahl, Enum. II.* p. 275. *Roem. et Sch.* 2. p. 118.

FIMBRISTYLIS FERRUGINEA.

F. culmo angulato-trigono glabro basi folioso; foliis brevioribus planis vaginisque puberulis; involucro 2-4-phyllo inæquali anthelâ longiori; anthelâ compositâ subeffusâ, ramis interdùm elongatis; spiculis ovoideis seriùs oblongo-ovatis; glumis ovatis 1-nerviis aristatis puberulis; nucibus obovato-orbiculatis longitudinaliter et tenuissimè punctulatis pallidè flavis.

Fimbristylis ferruginea *Vahl, Enum.* 2. 291.—Scirpus ferrugineus *Linn. Spec.* 74. *Willd., Spec.* 1. 304. — S. debilis *Lamk., Ill.* 1. 141. *Roem. et Sch.* 2. p. 99.

SCLERIA TESSELLATA.

S. culmo triquetro scabro; foliis planis margine scabris; vaginâ apice pubescente; paniculâ terminali ramosâ foliosâ; spiculis androgynis, floribus masculis 3-andris; nucibus subrotundis scrobiculatis albis, squamis breviter acuminatis fuscis.

Scleria tessellata *Willd. Spec.* 4. 315. *Pers. Syn.* 2. p. 548. *Spr. Syst.* 3. p. 831. — *Rumph. Amb.* VI. p. 16. t. 6. f. 2.

PONTEDERIEÆ.

PONTEDERIA VAGINALIS.

P. foliis radicalibus cordatis acuminatis longiter petiolatis; petiolis suprà medium dilatatis rimâ longitudinali vaginantibus, racemis è vaginis erumpentibus simplicibus, demùm cernuis; capsulâ 3-loculari.

Pontederia vaginalis *Willd., Spec.* p. 23. *Spr., Syst.* 2. 42. *Blum., Enum. pl. jav.* p. 32.— Olus palus *Rumph., Amb.* VI. p. 178. t. 75.— Carimgola *Rheed., H. Malab,* XI. p. 91. t. 44.

PALMÆ.

COCOS NUCIFERA.

Cocos nucifera *L. Willd. Sp.* 4. 400. *Roxb. Corom.* p. 52. t. 73.— Catappa *Rumph. Amb.* 1. p. 1. t. 1-2.— Tanga *Rheed. Malab.* 1. p. 1. t. 1-4.

Obs. Je cite ici ce palmier, quoique les naturalistes du voyage aux Terres australes n'en aient rapporté ni fruits ni fragments de feuilles; cependant tous s'accordent à signaler cet arbre comme croissant communément sur les rivages de l'Ile Timor.

BORASSUS FLABELLIFORMIS.

Borassus flabelliformis *Linn. Roxb. Corom.* 1. p. 50. t. 71-72. *Willd., Sp.* 4. 800. — Ampana *Rheed. H. Malab.* 1. p. 13. t. 10. (*masc.*). *Ejusd.*, p. 11. t. 9, *sub nom. fem.*). — Lontarus domestica *Rumph.* 1. p. 45. t. 10.

Obs. Les collections du Muséum ne possèdent point de feuilles de ce palmier; je n'en ai vu, provenant de Timor, que des fruits et un chaton de fleurs mâles.

CARYOTA URENS.

Caryota urens *Linn., W. Spec.* 4. 493. — Sequaster major *Rumph. Amb.* 1. 64. t. 14. — Schunda-panna *Rheed.* 1. p. 15. t. 11.

Obs. Je n'ai de cette plante que des fragments de feuilles, mais elles sont assez caractérisées pour ne pouvoir se méprendre sur leur détermination.

ASPHODELEÆ.

Dracæna terminalis.

C. frutescens, foliis lanceolatis mucronatis purpureis petiolatis; paniculâ terminali compositâ basi spathaceâ, ramis patentissimis; floribus solitariis vel geminis pedicellatis basi pluribracteatis; perianthio staminibus paulò longiori.

Dracæna terminalis *Linn.*, *Willd.*, *Spec.* 2. p. 157. *Bot. Mag.* 2053. *Jacq.*, *Ic.* 2. t. 448. *Collect.* 2. 357. *Spr.*, *Syst.* 2. 93. (*Excl. syn.*) *Blum.*, *Enum. pl. Jav.* 10. — Terminalis *Rumph.*, *Amb.* IV. t. 34. fig. 2.

Dracæna reflexa.

C. foliis oblongo-lanceolatis sessilibus suprà basim angustatis retortis, inferioribus reflexis; paniculâ terminali compositâ, ramis subpatentibus; floribus geminatim ternatimve dispositis rariùs solitariis; perianthio pedicellis longiori; staminibus segmentis æqualibus, stylo exerto.

Dracæna reflexa *Lamk. Encycl.* 2. p. 324. *Red. Lil.* t. 29. — C. cernua *Jacq.* (*ex Desf.*) *Rumph.*, *Amb.* IV. 82. t. 35. — Asparagus Draco *Linn.*

Laxmannia sessiliflora. Tab. XVI.

L. caulibus coloratis glabris; foliis teretibus acerosis glabris; stipulis lanceolatis acutis basi fimbriato-lanatis; floribus axillaribus sessilibus, perianthii foliolis interioribus longioribus enerviis; staminibus perianthio brevioribus stylum vix superantibus.

Radices filiformes, vix radicellas emittentes. Caules humi strati, semipedales, teretes, graciles, nodosi, ad extremitatem constanter radicellam filiformem perpendicularemque emittentes. Stipulæ membranaceæ semilineam longæ, lanceolatæ, acutæ, basi fimbrillato-sublanatæ ad internodiorum basim sitæ. Folia lin. 3-6 longa, caulina alterna, sessilia, filiformia suprà concaviuscula, subtùs semi-cylindracea, non rarò arcuata, acerosa, glaberrima. Bracteæ inæquales, lin. 1 longæ, ovatæ, obtusæ, membranaceæ ad pedicellorum basim insertæ, sublanatæ floribus breviores. Flores 3-6 glomerati terminales, internodiis axillares, subsessiles, glaberrimi, albi. Perianthium 6-partitum, foliolis exterioribus erectis, ovatis, subacutis, medio subuninervatis; interioribus longioribus, membranaceis, erectis basi inter se margine imbricatis, enervibus stamina ferè duplo superantibus. Stamina 6, exteriora ad basim, interiora ad perianthii medium inserta; filamenta exteriora libera, interiora cum perianthio coalita, filiformia, membranacea, glaberrima. Antheræ rotundæ, biloculares longitudinaliter dehiscentes, dorso affixæ. Stylus filiformis, stamina vix superans, stigmate obtuso papilloso. Ovarium obovato-trigonum, substipitatum, submembranaceum, triloculare, loculis pluriovulatis, ovulis 1-3 circiter in singulo loculo, glaberrimum.

Obs. Cette plante se distingue nettement des deux espèces citées par M. Brown, par ses fleurs sessiles et non portées sur un pédoncule ou une hampe dressés, par les radicelles qui naissent constamment à l'extrémité du rameau et qui semblent sortir du milieu des stipules, des feuilles ou des bractées qui entourent les fleurs. Cette espèce croît généralement sur la côte occidentale de la Nouvelle-Hollande.

ASPARAGINEÆ.

Asparagus dubius.

A. ramis teretibus, aculeis solitariis retrorsis, ramulis angulatis; foliis

fasciculatis, subulatis, falcatis; floribus axillaribus solitariis; perianthii segmentis oblongis subobtusis, stamina superantibus.

Rami scandentes, teretes, sublignosi, flexiles, aculeati, aculeis solitariis, retrorsis, ramulis gracilibus, angulatis, glaberrimis. Folia (ramuli) 1-1½ poll. longa, lin. ¼ lata, subulata, interdùm subcapillaria, uninervia, falcata, fasciculata vel solitaria, ad axillam squamæ (folii) minimæ, membranaceæ, rariùs sub aculeatæ. Flores parvi, lineam longi, axillares solitarii, ad ramulorum apicem dispositi (an semper?) pedicellati, pedicellis medio articulatis, basi bracteolâ membranaceâ muniti. Perianthium 6-partitum, petaloideum, herbaceum, segmentis oblongis apice subinflexis, uninerviis, inter se æqualibus. Stamina 6, perianthii segmentis opposita, supra basin inserta, iisque breviora; filamenta plana; antheræ subrotundæ, versatiles. Ovarium globosum, stylo brevi coronatum, glabrum.

Obs. Cette plante est voisine de l'*Asparagus volubilis*, de l'herbier de Wallich, n° 5154; mais elle s'en distingue par la forme des divisions du périanthe, qui sont obtuses, au lieu d'être aiguës; l'ovaire est globuleux et non turbiné comme dans l'espèce de l'Inde. L'*Asparagus fascicularis*, de Brown, paroît avoir plus d'analogie avec notre espèce; mais ses fleurs, disposées en grappes, semblent l'en éloigner si elles sont constamment solitaires comme dans l'unique échantillon de Timor que possèdent les herbiers du Musée.

SMILACEÆ.

Smilax anceps.

S. caulibus subinermibus; ramis senioribus biangulatis, compressis ancipitibus, novellis subteretibus; foliis ellipticis vel subrotundo-ovatis, acuminatis 5-nervibus glabris, petiolis cirrhiferis canaliculatis, compressis.

Smilax anceps *Willd. Spec.* 4. *pars* 2. 782—S. elliptica *Desv. Prod.* 58. (*Excl. loc. nat.*)

Obs. M. Gaudichaud a aussi rapporté cette plante des îles Sandwich; j'ai pu comparer mes échantillons avec ceux conservés dans l'herbier de Du Petit Thouars, et m'assurer de leur parfaite identité; d'une autre part, le *Smilax australis* Br. paroît être très voisin de cette même plante, à en juger d'après un rameau appartenant à l'herbier de M. Delessert.

AMARYLLIDEÆ.

Crinum asiaticum.

C. foliis majusculis acutis; spathâ ovato-lanceolatâ acuminatâ acutâ floribus breviore; bracteis submembranaceis linearibus acutis, ovarium superantibus; ovariis stipitatis oblongis; corollæ laciniis angustis, lineari-lanceolatis acutis, staminibus limbo paulò brevioribus; antheris linearibus, filamentis sublongioribus.

Crinum asiaticum *Linn.*, *Willd.*, *Spec.* 2. 45. *Spr.*, 2. 55. *Blum.*, *Enum.* 25. — Belutta Pola taly *Rheed.*, *mal. p.* 11. 75. t. 38. — Radix toxicaria *Rumph.*, *Amb.* 6. 155. t. 6.

CANNEÆ.

Canna indica.

C. foliis oblongis basi et apice attenuatis; laciniis calycinis lanceolatis acutis; capsulâ globosâ.

Canna indica *L. Willd.*, *Spec.* 1. 3. *Rœm. et Schult.*, 1. 11. — Katubala *Rheed.*, *mal.* 11. p. 85. t. 43. — Cannacorus *Rumph.*, *amb.* 5. 177. t. 71. fig. 2.

Obs. Je rapporte avec doute mon échantillon, au *Canna indica*. L.; comme la plante que je possède de Timor n'est qu'en fruit, il m'est impossible de déterminer avec certitude à quelle espèce elle appartient.

ORCHIDEÆ.

ONYCHIUM AFFINE.

O. foliis lineari-oblongis acutiusculis coriaceis, pedunculo foliis 3° longiori oppositifolio? laxifloro, floribus spicatis; perianthio erecto, segmentis exterioribus lineari-lanceolatis acutis, interioribus subobovatis rotundatis mucronulatis; labelli unguiculati lobis 3, medio lineari lanceolato, lateralibus subrotundis.

CAULIS bulbosus? poll. 5-longus, semipoll. latus. FOLIA lineari-lanceolata, acuta, plana, basi subangustato-sessilia, striatulo-nervosa, coriacea, glabra. INFLORESCENTIA spicata, spicâ laxiflorâ floribus pedicellatis, pedicellis perianthio subæqualibus; pedunculus oppositifolius, pedalis et ultrà, erectus, glaber, basi bracteis spathæformibus, cylindraceis, apice lanceolatis, membranaceis, instructus. PERIANTHIUM erectum; segmentis calycinis lineari-lanceolatis, 8 l. longis 2$^1/_2$ latis 6-nervulis, apice acutis, basi subcoalitis; lateralibus cum ungue labelli infernè connatis, calcar æmulantibus, petaloideis, obovatis, segmentis calycinis paulò brevioribus, ad apicem l. 5 longis, basi 1 $^1/_2$ l. latis; nervulis quinque parallelis. LABELLUM 7 l. longum, 3-lobum, lobis lateralibus rotundatis, subundulatis, intermedio longiori, lanceolato, acuto, basi unguiculato, ungue cum foliolis exterioribus et lateralibus connato, brevi, obtuso, calcar æmulante. GYNOSTEMIUM subconoideum depressum, brevissimum, anticè plano-subconcavum, dorso subnervoso, tenuissimè puberulo, carnosum. ANTHERA pedicello brevi subulato affixa, hemispherica, subinclinata. POLLINIS massæ 4? aut bina bilobata. (Analys. ex unico suppetente flore.)

Obs. Notre espèce a quelque ressemblance avec le *Dendrobium Mirbelianum* de M. Gaudichaud; elle s'en distingue nettement par ses feuilles linéaires et non ovales, par les divisions internes du périanthe, qui sont obovales, mucronées, et non linéaires comme dans le *D. Mirbelianum*. La forme du labellum est à-peu-près la même.

SARCANTHUS TIMORENSIS.

S. repens; caulibus compressis; foliis distichis lineari-elongatis vel ovato-oblongis subacutis obliquis carnosis basi angustatis carinato-ensiformibus; pedunculis foliis dimidio brevioribus paucifloris; perianthio erecto, foliolis acutis; labello subrotundo-ovoideo acuto ad medium subbullato basi unguiculato; ovariis teretiusculis oblongis.

RADICES fibrosæ, teretes, albidæ, foliorum vaginâ basi erumpentes. CAULIS radicans, compressus, foliorum vaginis reconditus.— FOLIA disticha poll. 1$^1/_2$-2$^1/_2$ longa l. 4, 8 lata lineari-elongata, obliqua, apice acutiuscula, plana (juniora carinata) carnosa, glaberrima; limbo basi in petiolum quasi angustato, cum vaginis articulato; vaginis coriaceis, nervosis, margine membranaceis, subnitidis. INFLORESCENTIA spicata; spicis axillaribus, pedunculis vix poll. longis, foliis dimidio brevioribus, vaginam foliorum superiorum perforantibus, imâ basi bracteâ vaginæformi, lineam circiter longâ, cylindraceâ, membranaceâ, instructis, paucifloris, floribus basi bracteatis; bracteis brevibus ovatis subcarnosis, acutis. PERIANTHIUM erectum, segmentis calycinis ovato-lanceolatis, 6 l. longis, 2 circiter latis, 3 nervatis, apice acutis, basi unguiculatis, interiora vix superantibus; segmentis petaloideis, conformibus, paulò brevioribus. LABELLUM lin. 4 longum, 3 circiter latum, ovatum, acutiusculum, integrum, segmentis petaloideis brevius, obliquum, basi unguiculatum, ungue gynostemio connato, medio subcarnoso-bullatum, ad apicem

3-nervatum. GYNOSTEMIUM cylindraceum basi subarcuatum, labello brevius, parte mediâ et inferiori labello coalitum, carnosum dorso truncato, emarginato. STYLUS longitudinaliter cum stamine connatus, stigmate subquadrilatero, plano. MASSÆ POLLINIS cereaceæ bilobæ, lobis subæqualibus ovoideis, retinaculo suspensæ lamellæformi, inter massas pollinis extenso et acumine adunco stigmatis parte superiori affixæ. OVARIUM cylindraceum, 6-costatum, costis 3 proeminentibus perianthii foliolis exterioribus oppositis, glabrum. CAPSULA cylindracea, 2-2½ poll. longa, sublineari-oblonga, brevissimè pedicellata.

LIPARIS DISTICHA.

L. foliis è bulbo oblongo geminatis linearibus acutis basi carinatis; pedunculo foliis paulò breviori compresso; bracteis lanceolato-linearibus.

Liparis disthica *Lindl. Spr. Syst.* 3. p. 741.—Malaxis distachya *Du Pet. Th., ex herb.*

Obs. Les échantillons de cette plante, ayant été comparés avec soin avec ceux de l'herbier de Du Petit Thouars, j'ai pu m'assurer de leur identité spécifique (1).

TYPHACEÆ.

TYPHA ANGUSTIFOLIA.

T. foliis linearibus planis; amento masculo rachi compressâ fœmineoque continuo.

Typha angustifolia *L. Spec. Schkhur. Handbuch*, t. 281. *Dupont, Ann. sc. nat.* 1834. p. 57.

AROIDEÆ.

AMORPHOPHALLUS Bl. in Batav. Diario 1825. — CANDARUM Reichenb.

SPATHA basi convoluta. SPADIX supernè nudus et lævigatus aut granuloso-verrucosus, infernè continuo androgynus; organa rudimentaria nulla. ANTHERÆ sessiles, biloculares, in vertice biporosæ. OVARIA libera, bi-rarò tri-aut quadri-locularia. OVULA in loculis solitaria basi affixa erecta. STYLUS distinctus aut nullus. STIGMA capitato-indivisum vel emarginato-aut depresso-lobatum. BACCÆ distinctæ, mono-aut oligo-spermæ. SEMEN exalbuminosum.

AMORPHOPHALLUS CAMPANULATUS.

A. petiolis verrucoso-scabris, spathæ limbo ovato acuto patulo spadicem supernè conoideo-inflatum adæquante.

Amorphophallus Tacca Phallifera, *Rumph.*, *Bl. l. c.*—Candari sp. *Schtt.*—Pythion *Mart. in Reg. bot. Zeit.* 1831. p. 458.—Arum Rumphii *Gaudich. in Freyc.*, *It. bot.* p. 427. tab. 39. (*Excl. syn. Hort. mal. et* tab. 112 *Herb. Amb. V*, p. 324).—Arum cam-

---

(1) Outre ces trois Orchidées que j'ai pu analyser, il en reste un certain nombre en trop mauvais état pour pouvoir être déterminées. Toutes appartiennent, d'après leur port, à la tribu des Vandées de M. Lindley. Quelques unes m'ont paru être des *Aporum* de M. Blume, à cause de leur base renflée. Je n'en ai trouvé aucune appartenant à des Orchidées terrestres.

panulatum *Roxb.*, *Hort. bengal.* p. 66. *Ejusd.*, *Flor. III*, p. 68. tab. 272. (*Excl. syn. Hort. malab. nec non* t. 112. *Herb. Amb. V.*) — *Spr.*, *Syst. veg. III*, p. 770. 31. *Hook. in Curt. Bot. Mag.*, n° 2812 (*Excl. syn. indicat. et forsitan Hort. Amst.*).—Dracontium polyphyllon Luz. quartum. *G. J. Camello stirp. ins. Luzone in Raj. hist. Pl. III. App.*, *p.* 36. 14.—Tacca phallifera *Rumph. V*, p. 326. t. 113. fig. 2.— Dracunculus zeylanicus polyphyllus caule aspero, virescente, maculis albicantibus, notato. *Tournef.*, *Inst.* p. 160. *Burm.*, *Thes. Zeylan.* p. 90.—Arum polyphyllum ceylanicum, caule scabro, viridi diluto, maculis albicantibus notato. *Commel.*, *Hort. Med. Amst. I*, p. 99. fig. 52.—Mahé *incolarum*.

TYPHONIUM.

SPATHA basi convoluta. SPADIX supernè nudus androgynus; organa rudimentaria fertilibus intermixta. ANTHERÆ liberæ, loculis bilateralibus, longitudinaliter birimosæ. OVARIA libera, ovulo solitario, fundo affixo erecto. STIGMATA sessilia. BACCÆ 1-spermæ. SEMEN albuminosum.

Typhonium, *Schott, in Winn. Zeitschr.* 1829. 3. p. 72. *Martius in Reigbg. bot. Zeitschr.* 1831. p. 455. *Schott, in Meletem. bot.* 1. p. 17. *XII.* Ari sp. *L. et Auct.*

TYPHONIUM DIVARICATUM.

T. foliis hastato-cordatis integris aut trifidis, lobis basis rotundatis; spathâ supernè lanceolato-oblongâ, reflexâ spadicem subuliformem adæquante; organis rudimentariis glomeratis setiformibus.

Arum divaricatum *L. Spec.* 966. n° 10 (*Excl. syn. Hort. malab.*) — *Wild. Spec.* 4. p. 482. (*Excl. syn. Hort. malab.*) — Arum trilobatum (*aut Linn.*) *Thbg.*, *Flor. jap.* p. 234. *Bot. mag.*, n° 339 *et* n° 2324. (*except. plurim. synonym.*) — Arum diversifolium *Blum.*, *Cat. Hort. Buit.* p. 102. 46.— Arisarum amboinicum *Rumph.* 5. t. 100. fig. 2. A. Zippelio, in insul. Timor.

TYPHONIUM CUSPIDATUM.

T. foliis hastatis integris; spathâ supernè angusto-lanceolatâ reflexâ spadicem subuliformem adæquante; organis rudimentariis laxis partìm seti-partìm squamiformibus.

Arum cuspidatum *Blum.*, *Cat. hort. Buit.* p. 101. 45. — Nelenchena major *Rheed.*, *Mal.* 1. p. 39. t. 20. — Arisarum Luzonis, polyflorum *G. I. Camello Stirp. Insul. Luzon. in Ray hist. pl.* 3. *in append.* 35.— Timor (Zippelius).

SCINDAPSUS PINNATUS.

S. foliis circumscriptione ovatis, junioribus integris pinnatis basi fibroso-filamentosis; spathâ ovato-oblongâ acuminatâ erectâ; spadice oblongo cylindraceo obtuso.

Scindapsus pinnatus *Schott. in Meletem. bot.*, p. 21. *Sub nom.* Monsteræ *olim edito.* — Pothos pinnata *Linn.*, *Spec.*, pl. 1374. *Willd.*, *Spec.* 1. p. 686. *Poir.*, *Encycl. V*, p. 605. *Ræm. et Schult.* 3. p. 456. — *Rumph.*, *Amb. V*, p. 489. t. 183. fig. 2.

Obs. Les synonymes de ces Aroïdes, ainsi que la communication de ces deux espèces de *Typhonium* m'ont été donnés par M. Blume.

PANDANEÆ.

FRECYNETIA SCANDENS.

F. foliis lineari-lanceolatis acutis striatis margine nervoque medio

ILLIGEREÆ.

Gyrocarpus asiaticus.

G. foliis cordatis sublobatis vel reniformibus integris utrinque subvelutinis subtùs pallidioribus, petiolis pedunculo communi brevioribus; cymis dichotomis amplis polygamis; floribus hermaphroditis, staminibus 4 fertilibus totidem sterilibus sessilibus obovato-linearibus hirsutis.

Gyrocarpus asiaticus *Willd., Spec.* 4. 982. *Ræm. et Schult.* 3. 292. *Mant.* 218. *Spreng.* 1. 489. *Nees ab Esenb. in Wall. pl. Asiat. rar.*, 2, 68. *Blum., de quib. pl. fam. Enum.* 16.—G. Jacquini *Roxb. Corom.* 1. p. 1. t. 1. (*excl. syn.* G. americani *Jacq.*) *Pers. Syn.* 1. 145. *Roxb., Flor. ind. ed. Car. et Wall.* 1. 465.

POLYGONEÆ.

Polygonum Poiretii.

P. floribus 6-andris semidigynis; achenio lenticulari acuminato, faciebus convexis, lævibus; calyce 5-partito, pellucido-punctato; spicis virgatis, geminato-subpaniculatis, longis, confertifloris; bracteis remotiusculis, turbinatis, submuticis, 4-8-floris; pedicellis exsertis; ochreis laxiusculis, laceris, fuscis, glabriusculis v. strigoso-pilosis, setaceo-ciliatis, sæpè internodia superantibus; foliis subpetiolatis, ochreæ basi insertis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, glabris margine et nervo medio utrinque strigis brevibus rigidis, albis, spinulosis; caule erecto (Meisner).

Polygonum Poiretii *Meisn., Monog.* p. 79. *Ejusd. in Wall. pl. As. rar.* 3. p. 56.

CHENOPODEÆ.

Salicornia indica.

S. caule suffruticoso, ramis adscendentibus floribus diandris, spicis 5-7-floris terminalibus cylindraceis, articulis clavatis compressiusculis retusis.

Salicornia indica *Willd. in Nov. Act. Am. Hist. Nat.* 2. p. 3. t. 4. fig. 2. *Vahl, Enum.* 1. p. 10? *Lamk. Encycl.* 5. p. 460.

Obs. L'échantillon de l'herbier de M. Gaudichaud étant en fort mauvais état de conservation, nous n'avons pu qu'avec doute rapporter les fragments que nous avions sous les yeux à l'espèce de Willdenow. M. R. Brown a indiqué cette espèce à la Nouvelle-Hollande, et M. Gaudichaud la mentionne dans son voyage de l'Uranie, à l'aperçu qu'il donne sur l'île de Timor.

Salicornia fruticosa.

S. caule fruticoso adscendente articulis subcylindraceis; spicis subclavatis obtusis; floribus ternis monandris, stylo bifido.

Salicornia fruticosa *L. Spec.* 5. *Lamk. Ill.* t. 4. f. 2. *D. C. Fl. fr.* 3. p. 397. *Bot. Gall.* 1. 395.

Salsola tragus.

S. herbacea glabra ramosissima; foliis subulatis spinosis divaricatis bracteis longioribus; perianthio solitario; fructibus alatis membranaceis venosis.

Salsola Tragus *Linn., Spec.* 322. *Willd. Spec.* 1. p. 397. *Bot. Gall.* 1. p. 395.

SANTALACEÆ.

Santalum myrtifolium.

S. foliis lanceolatis apice obtusiusculis basi angustatis glabris.

Santalum myrtifolium *L.*, *Spr. Syst.*, 1. p. 489. *Blum.*, *Bijd.* p. 646.—*S. album* *Willd. Sp.* 1. p. 691. — Santalum album timorense *Rumph.*, *Amb.* t. 2. p. 42, t. 11.

Obs. Cette plante ne se trouve pas dans les herbiers du Muséum; je l'indique d'après M. Blume, qui le cite dans son *Bijdragen* comme croissant à Timor, où elle paraît être encore de nos jours l'objet d'un commerce important.

HERNANDIEÆ.

Hernandia sonora.

H. foliis ovato-subcordatis peltatis.

Hernandia sonora *Linn.*, *Syst.* 269. *Willd.*, *Spec.* 8 327. *Blum.*, *Bijdr. flor. ned.* p. 550. *Ejusd. de nov. quib. pl. familiis. Enum.* 3. *Rumph.*, *Amb.* 2. 257. t. 85.

THYMELÆÆ.

Daïs dubiosa.

D. foliis oppositis oblongo-lanceolatis subacuminatis integris glabris; capitulis terminalibus sessilibus; floribus 5-fidis puberulis 10-andris, staminibus styloque exsertis, stigmate capitato.

Daïs dubiosa *Blum. Bijd.* p. 651?

LAURINÆ.

Tetranthera Roxburgii.

T. foliis subellipticis basi attenuatis petiolatis glabris, subtùs pallidioribus; pedunculis axillaribus petiolo subæqualibus; umbellarum involucris 5-partitis tomentosis; umbellis plurifloris; perianthio nullo.

Tetranthera Roxburgii *Nees ab Es. in Wall. Pl. As. rar.* 2. p. 65.—T. apetala *Roxb. Corom.* 2. t. 127. *R. Br.*, *Prod. p.* 405. — Laurus involucrata *Retz. Obs.* 6. p. 17? — Sebifera *Lour.*, *ex herb. ad hunc genus attinet.*

Cinnamomum nitidum.

L. ramulis teretibus cortice vestitis flavescente, junioribus herbaceis subangulatis lævibus; foliis poll. 3 - 4 longis ovatis breviter acuminatis integris, nervis lateralibus è basi nascentibus apice evanescentibus, lætè viridibus suprà nitidis, petiolis suprà sulcatis; gemmis parvis ovoideo-acuminatis glabris.

Cinnamomum nitidum *Hook. Exot. Fl. t.* 176. *Excl. Syn.* Cinn. Cassiæ *Nees ab E. Disput.*)? — Laurus nitida *Roxb.*, *ex herb. Wall.* n° 2582 *a*.

Cinnamomum zeylanicum.

C. foliis oppositis ovatis v. ovato-oblongis obtusiusculis trinerviis, nervis suprà basin subcoalitis lateralibus suprà basin bifidis apicem versùsve evanescentibus, petiolis ramulisque glabris.

Cinnamomum zeylanicum *Garc. Blum.*, *Bijd.* p. 568.

ILLIGEREÆ.

Gyrocarpus asiaticus.

G. foliis cordatis sublobatis vel reniformibus integris utrinque subvelutinis subtùs pallidioribus, petiolis pedunculo communi brevioribus; cymis dichotomis amplis polygamis; floribus hermaphroditis, staminibus 4 fertilibus totidem sterilibus sessilibus obovato-linearibus hirsutis.

Gyrocarpus asiaticus *Willd., Spec.* 4. 982. *Rœm. et Schult.* 3. 292. *Mant.* 218. *Spreng.* 1. 489. *Nees ab Esenb. in Wall. pl. Asiat. rar.*, 2, 68. *Blum., de quib. pl. fam. Enum.* 16.—G. Jacquini *Roxb. Corom.* 1. p. 1. t. 1. (*excl. syn.* G. americani *Jacq.*) *Pers. Syn.* 1. 145. *Roxb., Flor. ind. ed. Car. et Wall.* 1. 465.

POLYGONEÆ.

Polygonum Poiretii.

P. floribus 6-andris semidigynis; achenio lenticulari acuminato, faciebus convexis, lævibus; calyce 5-partito, pellucido-punctato; spicis virgatis, geminato-subpaniculatis, longis, confertifloris; bracteis remotiusculis, turbinatis, submuticis, 4-8-floris; pedicellis exsertis; ochreis laxiusculis, laceris, fuscis, glabriusculis v. strigoso-pilosis, setaceo-ciliatis, sæpè internodia superantibus; foliis subpetiolatis, ochreæ basi insertis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, glabris margine et nervo medio utrinque strigis brevibus rigidis, albis, spinulosis; caule erecto (Meisner).

Polygonum Poiretii *Meisn., Monog.* p. 79. *Ejusd. in Wall. pl. As. rar.* 3. p. 56.

CHENOPODEÆ.

Salicornia indica.

S. caule suffruticoso, ramis adscendentibus floribus diandris, spicis 5-7-floris terminalibus cylindraceis, articulis clavatis compressiusculis retusis.

Salicornia indica *Willd. in Nov. Act. Am. Hist. Nat.* 2. p. 3. t. 4. fig. 2. *Vahl, Enum.* 1. p. 10? *Lamk. Encycl.* 5. p. 460.

Obs. L'échantillon de l'herbier de M. Gaudichaud étant en fort mauvais état de conservation, nous n'avons pu qu'avec doute rapporter les fragments que nous avions sous les yeux à l'espèce de Willdenow. M. R. Brown a indiqué cette espèce à la Nouvelle-Hollande, et M. Gaudichaud la mentionne dans son voyage de l'Uranie, à l'aperçu qu'il donne sur l'île de Timor.

Salicornia fruticosa.

S. caule fruticoso adscendente articulis subcylindraceis; spicis subclavatis obtusis; floribus ternis monandris, stylo bifido.

Salicornia fruticosa *L. Spec.* 5. *Lamk. Ill.* t. 4. f. 2. *D. C. Fl. fr.* 3. p. 397. *Bot. Gall.* 1. 395.

Salsola tragus.

S. herbacea glabra ramosissima; foliis subulatis spinosis divaricatis bracteis longioribus; perianthio solitario; fructibus alatis membranaceis venosis.

Salsola Tragus *Linn., Spec.* 322. *Willd. Spec.* 1. p. 397. *Bot. Gall.* 1. p. 395.

Obs. La seule différence entre la plante de Timor et le *S. australis* de la Nouvelle-Hollande, envoyé par M. Brown, et faisant partie des collections de M. B. Delessert, se trouve dans les feuilles, qui sont recourbées dans celui-ci, au lieu d'être droites; si cette légère différence ne tient qu'à un état différent de végétation, le *S. australis* devra être réuni au *Salsola Tragus*, dont il diffère à peine.

AMARANTHACEÆ.

DEERINGIA CELOSIOIDES.

D. ramis erectis firmis vel flexilibus; foliis ovalibus acuminatis, basi rotundatis petiolatis; spicis axillaribus vel terminalibus; perianthii segmentis margine membranaceis, floribus 2-5-gynis; baccis 1-3-spermis.

Deeringia celosioides *R. Br., Prod.* 413. *Mart. Amar.* 78. — Celosia baccata *Retz., Obs.* 5. 25. *Willd. Spec.* 1. 1202.

Obs. Cette espèce offre à Timor deux variétés bien distinctes, l'une ayant les rameaux droits, fermes, terminés par des panicules multiflores longues de trois pouces, l'autre ayant au contraire des panicules longues d'un pied, grêles, et très lâches. Une troisième variété recueillie à la Nouvelle-Hollande (Hawkerbury), a les feuilles inéquilatérales, denticulées sur les bords, et presque membraneuses. Des analyses comparatives faites entre ces trois formes si différentes en apparence, ne m'ont donné aucun caractère suffisant pour les séparer; le nombre des divisions du style varie de 2 à 3, l'ovaire contient ordinairement trois ovules qui souvent avortent en partie et présentent alors une baie monosperme; la forme du périanthe, la longueur des étamines, sont également parfaitement semblables dans ces trois variétés.

AMARANTHUS SPINOSUS.

A. caule erecto ramoso; foliis lanceolato-oblongis subintegris apice subobtusis vel mucronato-aristatis; spicis terminalibus cylindraceis, glomerulis axillaribus plurifloris, bracteis spinescentibus basi cinctis.

Amaranthus spinosus *Lamk. Encycl.* 1. p. 118. *Blum. Bijd.* p. 540.

AMARANTHUS OLERACEUS.

A. caule ramoso erecto; foliis subrhombeo-ovatis mucronulato-aristatis basi cuneatis; glomerulis axillaribus multifloris ramosis terminalibus interruptè spicatis; bracteis laciniisque calycinis oblongo-lanceolatis acuminato-mucronatis margine membranaceis, subæqualibus.

Amaranthus oleraceus *Linn. Lamk. Encycl.* 1. p. 116. — *Blum. Bijdr.* 539.

AERVA SANGUINOLENTA.

A. foliis oppositis ovalibus basi et apice acutiusculis, suprà atropurpureis subtùs viridibus ramisque molliter puberulis; spicis axillaribus; cupulâ staminiferâ capsulâque fuscis.

Aërva sanguinolenta *Blum. Bijdr. p.* 547. — Achyranthes sanguinolenta *L.*

Obs. Le stigmate de cette espèce est à peine bilobé. Cette remarque peut également s'étendre aux *Aërva lanata*, sur les fleurs desquels j'ai observé des stigmates de même forme; tandis qu'ils sont profondément bifides dans les *A. tomentosa*; le caractère du genre devra, par ce fait, subir une légère modification.

ACHYRANTHES ARGENTEA.

A. fruticosa, foliis ovalibus obtusis basi in petiolum attenuatis subtùs pallidioribus; spicis terminalibus elongatis, rachi tomentosâ; floribus maturitate reflexis, bracteis perianthio paulò brevioribus basi subrotundis; perianthii segmentis erectis acutis clausis glabriusculis.

Achyranthes argentea *Lamk.*, *Encyc.* 1. 545. *Willd. Spec.* 1. 1191. *Rœm. et Schult.* 5. 544. — A. aspera *L. spec.* 295.

DESMOCHÆTA ATRO-PURPUREA.

D. caule fruticoso; foliis ovatis acutis molliter puberulis suprà atro-purpureis subtùs cinereo-viridibus; spicis axillaribus pedunculatis.

Desmochæta atro-purpurea *D. C. Hort. Monsp.* — Achyranthes atropurpurea *Lamk. Encycl.* 1. p. 546. — A. lappacea *Linn. spec.* 295.

CELOSIA ARGENTEA.

C. foliis lineari-lanceolatis basi et apice angustatis; spicis ovatis vel cylindraceis ætate elongatis subfastigiatis.

Celosia argentea *L. Willd. Spec.* 1. 1197. *Poir. Encycl.* 5. 36. — C. margaritacea *Willd. Spec.* 1198. — C. pyramidalis *Burm.* (*fide herb.*) *Rheed. Mal.* 10. *p.* 75. *t.* 38.

GOMPHRENA GLOBOSA.

G. caule erecto tereti glabriusculo, ramis albido-tomentosis; foliis oblongis molliter puberulis basi attenuatis apice mucronulatis; capitulis terminalibus globosis diphyllis; perianthio lanato.

Gomphrena globosa *Linn. Willd. Spec.* 1. 1321. *Rœm. et Schult. p.* 537. *Blum. Bijd.* 548. *Rumph. Amb.* 5. 289. *t.* 100, *f.* 2. *Rheed. mal.* 10. *t.* 37.

Obs. Je me dispense de combattre ici la manière de voir de M. Martius, au sujet des organes floraux des Amaranthacées. J'ai été assez heureux pour me rencontrer avec un de nos premiers botanistes, M. Auguste de Saint-Hilaire, qui, dans ses *Observations sur la famille des Amaranthacées* (1), s'est servi des mêmes faits que ceux que j'avois préparés de mon côté pour ramener les organes floraux des Amaranthes à ceux des autres familles.

NYCTAGINEÆ.

MIRABILIS JALAPA.

M. caule diffuso; foliis subcordatis acuminatis petiolatis subtùs pilis adpressis et margine ciliolulatis; floribus axillaribus terminalibus subcymoso-dichotomis, tubo involucrum puberulum multò superante.

Mirabilis Jalapa *Linn. Spec.* 252. *Willd. Spec.* 1. p. 999. *Blum. Bijd.* p. 732. *Rumph. Amb.* 5. p. 253. t. 89.

BOERHAAVIA DIFFUSA.

B. ramis teretibus glabris, junioribus adpressè puberulis; foliis infimis subrotundo-ovatis repandis, superioribus ovato-lanceolatis breviter petiolatis subtùs pallidioribus; pedunculis pluribus axillaribus filiformibus folio longioribus; floribus circiter ternis capitatis 2-an-

(1) Arch. Bot. 2. p. 402.

dris; fructibus obconico-clavatis retusis angulatis glanduloso-pilosis.

Boerhaavia diffusa *Willd. Spec.* 1. 20. *Vahl, Enum.* 1. 285. *Rœm. et Schult. syst.* 1. 64.

BOERHAAVIA REPANDA.

B. ramis ramulisque glabriusculis; foliis cordatis repando-sinuatis glabris petiolatis subtùs paulò pallidioribus; pedunculis axillaribus solitariis; floribus umbellato-capitatis; fructibus clavatis costatis.

Boerhaavia repanda *Willd. Spec.* 1. 22. *Burm. Ind.* 15. *t.* 6. *f.* 3. *Rœm. et Schult. syst.* 1. 67.

BOERHAAVIA PUBESCENS.

B. ramis petiolisque piloso-hirsutis; foliis ovatis repandis margine ciliolatis subconcoloribus; pedunculis axillaribus folio longioribus; floribus capitato-umbellatis, umbellis subpaniculatis.

Boerhaavia pubescens *Willd. Enum. p.* 49. *Spec.* 1. 20. *Rœm. et Schult. syst.* 1. 65.

Obs. Toutes les espèces de ce genre sont extrêmement difficiles à distinguer, soit à cause de la petitesse des fleurs, soit à cause du manque de fruits qui doivent servir à les caractériser. Je crois cependant avoir rapporté mes échantillons à leur type, autant du moins que leur état incomplet me l'a permis.

PISONIA ACULEATA.

P. caule fruticoso; ramis patentibus spinosis, spinis axillaribus recurvis; foliis ovatis petiolatis obtusis glabris; cymis compositis; fructibus clavato-tetragonis puberulis quadrifariam spinuloso-glandulosis.

Pisonia aculeata *L. Spec. Willd. Spec.* 283. *Lamk. Ill. t.* 861. *Spr. Syst.* 2. 168. *Rumph. Amb.* 5. *p.* 35. *t.*

PLUMBAGINEÆ.

PLUMBAGO ZEYLANICA.

P. caule ramulisque striatis; foliis ovalibus vel ovato-lanceolatis petiolatis glabris; floribus albis.

Plumbago zeylanica *Linn. Spec. Willd. Spec.* 1. p. 838.—P. occidentalis *Sweet. H. brit.*—*P. Zeylanica* B. *R. et S.*—*P. scandens hortul.* (*non Jacq.*).—P. zeylanica folio splend. ocymifolio, flore lacteo. *Burm. Herb.*

ÆGIALITIS ANNULATA.

Æ. ramis teretibus, cicatricibus petiolorum annulatis; foliis ovatis integerrimis coriaceis, petioli membranaceo-marginati basi dilatatâ vaginante; spicis paniculatis; floribus alternis subimbricatis tribracteatis albis.

Ægialitis annulata *R. Brown, Prod.* 426. *Gaudic. Freyc. It. bot.* 446. *t.* 51.

SCROFULARINEÆ.

BONNAYA VERONICÆFOLIA.

B. caule repente; foliis ovatis in petiolum attenuatis serratis glabris uninerviis, pedunculis axillaribus solitariis unifloris folia superantibus; capsulis calyce dimidio longioribus glabris.

Bonnaya veronicæfolia *Spr.*, *Syst.* 1. 41. — Gratiola veronicæfolia *Linn. Willd.*, *Spec.* 1. 103. *Vahl*, *Enum.* 1. p. 95. *Blum.*, *Bijdr.* 745. *Rumph.*, *Amb.* 5. p. 160. t. 170. fig. 2.

Obs. M. Link, dans la description de l'espèce dont il forme le type du genre *Bonnaya*, ne mentionne pas le stigmate comme bilamellé; dans notre espèce ce caractère est très apparent; mais il arrive souvent, de même que dans les *Mimulus*, que les deux lamelles du stigmate s'appliquent les unes contre les autres, au point qu'elles semblent ne faire qu'une lame amincie.

Buchnera arguta.

B. scabra; caule ramoso tereti; foliis radicalibus lanceolato-oblongis obtusis subrepandis, ramealibus linearibus integris obtusis sessilibus; bracteis ovatis acutis, calyce cylindraceo subarcuato dimidio brevioribus; florum limbo subregulari; capsulis inclusis.

Herba annua? cæspitosa, 4-6 poll. alta, scabra; caulis erectus, ramosus, teres, herbaceus; ramis subpatentibus cauli simillimis. Folia radicalia 1½ poll. longa ½ lata, lanceolato-oblonga, subrepanda, in petiolum subattenuata, utrinque paginâ scabra; caulina alterna, interdùm subopposita, linearia, obtusa, integra, patentia, sessilia, pilis brevissimis substrigosis incana, radicalibus densè vestita; floralia lin. 1-8 circiter longa, ovato-lanceolata, subconcava, calyce dimidio breviora. Flores spicati; spica terminalis floribus distichis brevissimè pedicellatis, bibracteatis, bracteis lin. 1 longis, lanceolatis, acutiusculis, pedicellis subæqualibus, calyce multò brevioribus. Calyx lin. 1½ longus, tubulosus, scaber; tubus cylindraceus, subarcuatus, demùm auctus, subrotundo-ovatus, nervosus, 10-nervis, introrsùm glaber; limbus 5-dentatus dentibus æqualibus, ovatis, erectis, subacutis. Corolla lin. 3 longa, subhypocrateriformis, glabra, cæruleo-purpurea floribus *Erini alpini* similis, tubus cylindraceus, subarcuatus, calyce dimidio longior, introrsùm pilis inspersus; limbus 5-partitus lobis æqualibus, patentibus, subrotundis, obtusis. Stamina 4 didyma, inclusa, medio corollæ tubi inserta; filamentis brevibus glabris; antheris linearibus, apice mucronulatis. Stylus filiformis, stamina longitudine æquans, glaber; stigma incrassatum subemarginato-lamellatum, papillosum. Ovarium sessile, oblongum, subcompressum, glabrum. Capsula subcylindraceo-compressa, rudimento styli coronata, glabra calyce persistente duplo longior, bilocularis, bivalvis. Semina numerosa, subreniformia, testâ longitudinaliter striatâ, glabrâ.

Obs. Cette espèce paroît très voisine du *Buchnera tomentosa*, de M. Blume.

SOLANEÆ.

Solanum aviculare.

S. suffruticosum; ramis teretibus (in sicco) sulcatis; foliis lineari-lanceolatis acutissimis, integris aut pinnatifidis, laciniâ terminali oblongo-lanceolatâ, glaberrimis petiolatis; corymbis foliis brevioribus axillaribus terminalibusve plurifloris; calyce irregulariter 5-lobo, lobis rotundatis; corollâ 5-lobâ subcæruleo-lilacinâ extrorsùm pallidiore, lobis margine inflexis medio uninerviis, fauce flavâ; antheris subovato-oblongis; filamentis brevibus erectis; stylo staminibus longiori; baccis ovoideis.

Solanum aviculare *Forst. Prod. et ejusd. Herb.* — S. reclinatum *L'Hérit.* — S. laciniatum *Dunal*, *Sol.* p. 139. (*excl. syn.* S. pinnatifidum. *Lamk.*, *Ill.* t. 115. fig. 4.) — S. pinnatifidum *L'Hérit. Coll. ic. ined.* 109. — S. aviculare *A. Rich.*, *Astrol.* p. (*exclus. syn.*) — S. glaberrimum *Dunal.*, *Synop. sol.* p. 9. sp. 25.

Obs. C'est après avoir étudié sur le vivant l'espèce que je mentionne ici, que j'ai pu relever quelques erreurs qui existent à son égard. M. Dunal dans son histoire des Solanées, réunit sous le nom de *S. laciniatum*, le *S. reclinatum*. L'Hérit. On voit, d'après la description, qu'effectivement il avoit sous les yeux l'espèce à laquelle il rapporte celle de l'Hérit. et de R. Brown. Plus tard, dans son *Synopsis Solanorum*, M. Dunal revient sur ce premier rapprochement et distingue comme espèce le *S. reclinatum* de L'Hérit. (auquel il réunit le *S. pinnatifidum* Lamk.) le *S. laciniatum* Ait, et une nouvelle espèce qu'il nomme *S. glaberrimum*, originaire de Timor, c'est celle qui nous occupe, et qui ne diffère en rien de l'échantillon type provenant de l'herbier de Forster, conservé dans les herbiers du Muséum. Néanmoins M. Dunal a rejeté dans les espèces mal connues le *S. aviculare*, Forster.

M. A. Richard, dans son *Essai sur la flore de la Nouvelle-Zélande*, croit à tort devoir réunir le *S. laciniatum* Ait, à l'espèce de Forster, dont elle se distingue par les caractères suivants :

S. annuum, foliis plerumque lineari-lanceolatis vel pinnatifidis; corymbis ut et in sp. præced. floribus majoribus, calyce 5-*lobo, lobis rotundatis mucronatis; corollâ* 5-*lobâ lobis patentibus emarginatis, utrinque pallidè-cæruleâ; staminibus stylo brevioribus deflexis, filamentis filiformibus antheris sub-triplo longioribus; stylo colorato subcæruleo; baccis rotundis.*

Le *Solanum laciniatum*, var. *β*. R. Br., doit constituer une espèce nouvelle, caractérisée par la petitesse de la corolle, celle des baies, la consistance et la forme des feuilles, etc.

SOLANUM VERBASCIFOLIUM.

S. foliis ovatis v. ovato-oblongis acuminatis petiolatis integerrimis tomentosis discoloribus; corymbis axillaribus terminalibusve longè pedunculatis, pedunculis aphyllis; calycibus semiquinquefidis.

Solanum verbascifolium *R. Br., Prod.* 444. *Dunal, Sol.* 165. *Ejusdem. Syn. Blum. Bijd. p.* 698.

SOLANUM DIANTHOPHORUM.

S. subinerme, aculeis in caule paucissimis acerosis v. nullis; foliis oblongo-ovatis integris tomentosis inermibus, pedunculis lateralibus bifloris solitariis geminisve, calycibus 5-fidis acuminatis.

Solanum dianthophorum *Dun., Syn. sol.* p. 27. — S. biflorum *R. Br., Prod.* (*non Lour.*)

SOLANUM BROWNEI.

S. caule fruticoso; aculeis rectis subacerosis; foliis integris repandisve oblongo-lanceolatis subinermibus, suprà scabriusculis viridibus, subtùs tomentosis cinereis; corymbis lateralibus subumbellatis breviter pedunculatis simplicibus; corollis calyce inermi triplo longioribus extrorsùm puberulis; staminibus subsessilibus oblongis stylo longioribus.

Solanum Brownei *Dun., Sol.* 201. — S. violaceum *R. Br., Prod.* 445. (*non Jacq.*)

SOLANUM HORRIDUM.

S. caule fruticoso tereti tomentoso aculeato, aculeis crebris, tenuibus acerosis; foliis ovatis ovatove-oblongis tomentosis longè petiolatis valdè utrinque paginâ aculeatis; floribus axillaribus pedunculis solitariis; calycibus 5-lobis aculeatis; baccis sphæricis.

Solanum horridum *Dun. Sol. Synop.* p. 28. (*Spec. unic. ex ins. Timor?, alia è Nov. Holl.*)

SOLANUM INDICUM.

S. caule fruticoso glabro; ramis subangulatis tomentosis aculeatis; aculeis rameis basi dilatatis, subreflexis; acerosis; foliis ovatis, tomentosis utrinque aculeatis, sinuato-angulatis, laciniis dentatis; calycibus 5-fidis, segmentis subreflexis aculeatis; corollâ patente, stylo staminibus longiori.

Solanum indicum *Linn. Spec. Dunal, Synop. Sol.*, p. 40.

SOLANUM NIGRUM.

S. caule herbaceo angulato, foliis ovatis dentatis, floribus subumbellatis.

Solanum nigrum *L. Spec.* 266. *Dun. Sol.* p. 152. *Ejusd. Synop.* p. 12.

Obs. Je n'indique ce *Solanum* d'après M. Gaudichaud, qu'afin de signaler l'extension de ces espèces de race européenne jusqu'à l'extrémité des Molluques.

LYCOPERSICUM CERASIFORME.

L. caule herbaceo piloso; foliis inæqualiter pinnatis, foliolis incisis dentatisve pilosis subtùs glaucescentibus; racemis paucifloris supra-axillaribus; laciniis calycinis lineari-lanceolatis acutis corollam subæquantibus pilosiusculis uninerviis; baccis sphæricis.

Lycopersicum cerasiforme *Dunal., Monogr.* p. 113. *Syn. Sol.* p. 4. — Solanum Lycopersicum *var. β: L., Spec.* 1re *édit.* 1. p. 185. *Murr., Syst. veg.* 183.—S. pseudo-lycopersicum *Jacq. H. Vind.* 1. t. 11.

PHYSALIS INDICA.

P. ramis subangulatis pubescentibus; foliis ovalibus repando-dentatis subangulatis acutiusculis basi inæquilateralibus utrinque pubescentibus, petiolis limbum subæquantibus; pedicellis petiolo æqualibus; calyce reticulato-venoso membranaceo, laciniis lanceolatis acutis fructum vestiente.

Physalis indica *Lamk., Encycl. meth.* 11. p. 112. n° 14. — P. parviflora *R. Br. Prod.* p. 447. — P. pseudo-angulata *Blum., Bijdr.* p. 706. — P. indica *Nees ab Esenb. Linnæa* 4. 3. 1831. 476.

NICOTIANA TABACUM.

N. foliis majusculis ovalibus obtusiusculis decurrentibus; floribus paniculatis, laciniis rotundato-ovatis mucronatis subpatulis.

Nicotiana Tabacum *Linn., Spec.* p. 258. *Willd. Spec.* 1. p. 1014.

NICOTIANA SUAVEOLENS.

N. corollis infundibuliformibus, tubo puberulo calyce longiori, filamentis adnatis, 4 longioribus; segmentis calycinis lineari-lanceolatis subacutis capsulam superantibus.

Nicotiana suaveolens *Lehm. Spr. Syst.* 1. p. 617. — N. undulata *Vent. Malm.* t. 10. *R. Br. Prod.* 1. p. *Desf. Cat. h. p.* (*non* Ruiz et Pav.)

DATURA METEL.

D. herbacea puberula; caule subangulato, ramis flexuosis; foliis ovatis basi inæquilateralibus grossè dentatis subangulosis; dentibus calycinis inæqualibus 2 majoribus, lanceolato-acuminatis.

Datura Metel *Willd. Spec.* 1. p. 1009. *Rœm. et Schult.* 4. p. 306. *Rumph. Amb. V.* p. 282. t. 27.

ASCLEPIADEÆ.

TYLOPHORA MICRANTHA.

T. ramis glabris; foliis angustè v. ovato-lanceolatis acutis basi rotundatis petiolatis glaberrimis; cymis folio brevioribus; foliolis calycinis rotundis margine membranaceis corollâ brevioribus; corollæ segmentis longiusculis obtusis; folliculis acuminatis glabris.

Rami teretes, crassitie pennæ corvinæ, cortice glabro et fusco, lenticellisque minutis insperso, in novellis herbaceis, lævi et virescente. FOLIA poll. 1 1/2-2 longa, 1 lata angustè v. ovato-lanceolata, apice acutiuscula, integerrima, basi obtusa aut subacuta, glaberrima, subcoriacea, nervo medio subtùs prominente, petiolata, petiolo lin. 2-3 longo suprà canaliculato, glabro. FLORES cymosi, cymis plurifloris, interpetiolaribus, foliis brevioribus. Bracteæ 1-2 parvæ, pedicelli brevis ad basin vel apicem insidentes, glabræ. CALYX 5-fidus, segmentis subrotundis, glabris, margine membranaceis. COROLLA rotata 5-partita, lobis ovatis, carnosis margine membranaceis, calycem coronamque stamineam superantibus. CORONA staminea 5-phylla, foliolis depressis, subrotundo-ovalibus, subcarnosis, pistillo brevioribus. ANTHERÆ ovatæ, appendiculâ brevi subcarnosâ terminatæ. MASSÆ pollinis ovoideo-rotundæ, processu tereti basi subampliato stigmati affixæ. OVARIA 2 subrotundo-ovoidea. FOLLICULI bini, rariùs abortu unicus, elongato-ovoidei, acuminati, basi teretes, apice subcompressi, glabri. SEMINA (immatura) comosa, ovata, compressa, margine submembranacea, lævia, fusca.

Obs. Cette espèce a quelque ressemblance avec le *Tylophora exilis*, Colebrk. (1), 1° par ses fruits, qui ont exactement la même forme; 2° par les feuilles qui se présentent aussi quelquefois avec la forme de celles figurées par Colebrooke. Les fleurs dans l'espèce de Timor m'ont paru pourpres comme elles le sont dans le *T. exilis;* cependant, comme nous ne les avons vues que sèches, nous ne pouvons affirmer cette identité. D'une autre part notre plante se fait remarquer par ses cymes qui sont plus courtes que les feuilles, par la petitesse de ses fleurs qui sont une fois moins grandes que dans l'espèce du Bengale, enfin par ses graines lisses et non légèrement tuberculeuses.

DISCHIDIA TIMORENSIS. Tab. XVII.

D. foliis subrotundo-ovatis breviter petiolatis; ascidiis ad ramorum basin pendulis subsessilibus oblongis subarcuatis complanatis; corollâ urceolatâ, lobis obtusis violaceis, introrsùm puberulis; coronâ stamineâ lobis linearibus arcuatis reflexis.

RAMI longissimi, teretes, fistulosi, nodoso-articulati, sinistrorsùm torti, inferiores radicantes, radiculis præsertìm ad inferiores ramos erumpentibus, fasciculatis, ramosissimis. FOLIA opposita poll. 1 longa, lin. 10 lata, subrotundo-ovata, obtusa rariùs mucronulata, bifariè patentia, subtùs concaviuscula, enervia, breviter petiolata, petiolo lin. 2-3 longo, suprà plano carnoso, glabro. ASCIDIA ad ramorum basim conferta,

(1) Colebrooke in Trans. of Linn. Societ, vol. XII. p. 358. t. 16.

internodiis 3-4 pollicaribus longis distantia, alterna uno abortiente, subsessilia, pendula? (*Rocheæ falcatæ* folia æmulantia) subcarnosa, glaberrima, glauca; poll. 4-6 longa 2 poll. lata, oblonga, obtusa, subarcuata, complanata, ad latera tenuiora, apice fissa, ostii exterioris angusto marginibus in cavitate incurvis; cavitas angusta, sectione transversali elliptico-acuta, radiculis densis è ramis et ipso petiolo vel aliundè oriundis vestita, parietum epidermide lævi sicut exteriori stomatibus instructâ. PEDUNCULI interpetiolares, semipollicares, teretes, apice receptaculis duobus rotundis demùm oblongis coronati. FLORES breviter pedicellati, basi bracteâ subulatâ instructi. CALYX 5-partitus foliolis ovatis obtusiusculis, extrorsùm hispidulus, corollâ multoties brevior. COROLLA urceolata, lin. 1 et ultrà longa, 5-loba, lobis oblongis, obtusis, marginibus involutis, extrorsùm violaceis, introrsùm puberulis; tubus subglobosus, obscurè 5-sulcatus, pallidè flavus? glaber, carnosus. CORONA staminea columnâ dimidio brevior, 5-partita, foliolis antheris oppositis, linearibus, apice in lacinias duas arcuatas, reflexas, lineares, submembranaceas divisis. ANTHERÆ obtusæ, apice membranaceo, pistillum superantes. MASSÆ cereaceæ planæ oblongæ aureæ, basi pedunculis corneis fuscis, corpusculum æquantibus, insertæ. STYLUS brevis angulatus, stigmate globoso, subintegro coronatus. OVARIA subelongata. FOLLICULUS 2 pollices longus, teres, arcuatus, basi et præsertìm apice attenuatus, lævis. SEMINA lin. 1 longa obovato-oblonga, plana margine submembranacea, fusca; comâ sericeâ, copiosâ seminibus longiore. PERISPERMUM tenue. COTYLEDONES ovatæ, subcarnosæ. RADICULA oblonga, cotyledonibus longior.

DISCHIDIA NUMMULARIA.

D. foliis subrotundis obtusis vel ovatis mucronulatis brevissimè petiolatis utrinque convexis, pulvere farinaceo albo conspersis; floribus umbellatis pedunculatis, pedunculis brevibus; corollâ subtubuloso-campanulatâ 5-fidâ, segmentis lanceolato-acutis.

Dischidia nummularia *R. Br.*, *Wern. Trans.* 1. 32. *Ejusd. Prod.* 461.—Nummularia lactea minor *Rumph.*, *Amb.* 5. 472. t. 176. fig. 1.

CALOTROPIS GIGANTEA.

C. foliis cordato-oblongis supremis latioribus obtusiusculis subtùs arachnoideo-tomentosis.

Calotropis gigantea *R. Br. Spr. Syn.* 1. p. 850 — Asclepias gigantea. *H. Beng.* 20. *Willd., Spec. pl.* 1264? *Burm., Flor. ind.* 71?—Apocinum indicum maximum *Burm., Thes. zeyl.* 24, *ex synon.* — Modoricus *Rumph., Amb. VII*, 24. t. 14. fig. 1. — Ericu *Rheed. Mal. II*, 53. t. 31.

APOCYNEÆ.

ALSTONIA SCHOLARIS.

A. foliis 5-7 verticillatis obovato-oblongis obtusis costatis venâque margini approximatâ cinctis, suprà nitidis viridibus, subtùs opacis subglaucis; cymis breviter pedunculatis; corollæ limbo subbarbato; folliculis longissimis.

Alstonia scholaris *R. Br.*, *Trans. Werner. soc. Rœm. et Schult.* 4. p. 415. *Blum. Bijdr.* 1037. — Echites scholaris *Linn.* Mant. 53.— Pela. *Rheed. Hort. Mal.* I, p. 81. t. 45. *optima.* — Lignum scholare *Rumph. Amb.* 2. p. 246. t. 82. *quoad descriptionem, sed figura potiùs sequentis.*

ALSTONIA SPECTABILIS.

A. foliis quaternis elliptico-oblongis subacuminatis costatis margine

simplicibus; cymis pedunculatis folio brevioribus; corollæ limbo barbato, tubo dimidio breviori; folliculis longissimis.

Alstonia spectabilis *R. Br., Trans. Werner. Soc. Rœm. et Schult., Syst.*, 4. p. 415. *Blume, Bijdr.* 1037.

Wrightia antidysenterica.

W. foliis ovato-oblongis breviter acuminatis læte viridibus glabris; corymbis subterminalibus; tubo corollæ laciniis calycinis sexies longiore.

Wrightia antidysenterica R. *Br.Trans. Wern. Soc.* 74. *Rœm. et Schult.* 4. 413.—Nerium antidysentericum *Linn. Spec.* 306. *Lamk. Encycl.* 3. 457. *Wild. Spec.* 1. 1236.

Wrightia pubescens.

W. foliis elliptico-oblongis acuminatis calycibusque pubescentibus; corymbis erectis; tubo corollæ calyce paulò longiore; folliculis cohærentibus.

Wrightia pubescens *R. Br. Trans. Wern. Soc.* 75.

Obs. Je cite textuellement la phrase de R. Br.; les herbiers du Muséum ne possédent point cette plante, mentionnée dans les transactions de la société Wernérienne comme originaire de Timor.

Wrightia tinctoria.

W. foliis elliptico-lanceolatis ovatisque acuminatis glabris; laciniis calycinis subrotundis marginibus reflexis, corollæ tubo æqualibus; corollâ extrorsùm tenuissimè puberulâ.

Wrightia tinctoria *R. B. loc. c., Rœm. et Schult. Syst.* 4, 414.

Tabernæmontana parviflora.

T. foliis oppositis inæqualibus lanceolatis acuminatis, glaberrimis breviter petiolatis; cymis subdichotomis pedunculatis multifloris; foliolis calycinis ovatis obtusis; corollæ laciniis oblongis obliquis tubo dimidio brevioribus; folliculis dispermis binis ovato-rostratis lævibus fulvis.

Rami dichotomi, cortice glabro fulvoque vestiti, in adultis lenticellis tuberculatis insperso, in novellis lævi atque viridescente. Folia opposita poll. 2-2 1/2 longa, 1-1 1/2 lata, lanceolata, basi et apice acuminata, integerrima, non raró subfalcatìm arcuata, utrinque glaberrima, basi eglandulosa, submembranacea, penninervia nervo medio suprà sulcato, breviter petiolata, petiolo lin. 1 vix longo suprà subplano glabro. Flores (*Syringæ vulgaris* magnitudine) cymosi cymis axillaribus vel plerisque ramulos terminantibus, multifloris, floribus pedicellatis, pedicellis lin. 1 1/2 longis, bracteis valdè deciduis, ebracteatis. Calyx 5-partitus, glaber, laciniis subrotundo-ovatis, obtusiusculis, corollæ tubo quadruplo brevioribus, erectis, sinistrorsùm margine imbricatis. Corolla hypocrateriformis, glabra, alba, tubo lin. 4 longo, apice subdilatato, 10-nervato, laciniis antè anthesin ferè dimidio brevioribus sinistrorsùm tortis, suboblongo-cultriformibus, obtusis, basi obliquè subunguiculatis, margine externo subundulato, altero integro. Stamina 5 inclusa, filamentis brevissimis, glabris, summo tubo insertis; antheræ sagittatæ, subapiculatæ, biloculares loculis linearibus; pollen tuberculatum. Stylus stamina æquans, membranaceus, apice dilatatus et cum stigmate lagenam mentiens. Stigma cylindraceum, antheris

cinctum, obtusum, papillosum. OVARIA bina, coalita, subrotunda, v. oblonga glabra, glandulis basi destituta? uniovulata, ovulis basi affixis, ovoideis. FOLLICULI ovati apice rostrati, subarcuati, glabri, fulvi, 2-spermi; seminibus ovoideis compressione mutuâ depressis, epicarpio tenui cinereo-fusco, vestitis. EMBRYO cotyledonibus cordatis radiculam cylindraceam æqualibus.

Obs. L'analyse m'a montré, dans cette espèce, un embryon dont les cotylédons étoient au nombre de quatre, comme on l'observe dans le genre *Amsynkia* de la famille des Boraginées.

CARISSA CARANDAS.

C. ramis teretibus diffusis spinosis; spinis interpetiolaribus simplicibus acutis, aut apice bifidis; foliis ovatis vel elliptico-oblongis obtusis aut emarginatis glabris; pedunculis cymosis interpetiolaribus terminalibusve.

Carissa Carandas *Linn. Mant.* 52. *Wild. Spec.* 1. 1219. *Lamk. Ill.* t. 118. f. 1. *Corr. serr. Ann. Mus. Paris.* 8. t. 32. f. 2. *Roxb. Corom.* 1. p. 55. t. 77. *Rœm. et Schult.* 4. 518.—Echites spinosa *Burm. Ind.* 69.—Carandas *Rumph. Amb.* 7. t. 19. f. 3. et t. 29.

PLUMERIA ACUTIFOLIA.

P. foliis oblongo-lanceolatis basi et apice acuminatis glabris; corollæ lobis obovatis, tubo gracili dimidio brevioribus.

Plumeria acutifolia *Poir. Encycl. supp.* 2. 607. *Rœm. et Schult. Syst.* 4. 419. — P. acuminata *Hort. Kew.* 2. 70. Gaudich. *Freycin. It. Bot.* p. 40.

VINCA ROSEA.

V. caule erecto suffruticoso; foliis elliptico-oblongis obtusis mucronulatis subpubescentibus; stipulis exiguis bidentatis; floribus geminis brevissimè pedunculatis; laciniis calycinis setaceis.

Vinca rosea *Willd.*!, *Spec.* 1. 1233. *Rœm. et Schult.* 4. 434. *Curt. Bot. Mag. t.* 248.

BIGNONIACEÆ.

CALOSANTHES INDICA.

C. foliis bipinnatis; foliolis subrotundo-cordatis acuminatis coriaceis glaberrimis.

Calosanthes indica *Blum. Bijd.* p. 760.—Bignonia indica *L.*, *Willd. Spec.*—Spathodea indica *Pers.* 1. 173. *Fals.* (*Excl. syn. Rheed.*) *R. Br. Prod. obs.* 472.

SPATHODEA LONGIFLORA.

S. foliis impari-pinnatis, foliolis elliptico-ovatis basi inæquilateralibus apice acuminatis glabris petiolulatis; capsulâ siliquæformi lævi.

Spathodea longiflora *Linn. supp.* 283.—Bignonia. *Willd. Spec.* 3. 304. *Pers. Syn.*, 173. *Rheed. pars VI*, p. 53. t. 29.

MILLINGTONIA HORTENSIS.

M. foliis oppositis impari-pinnatis, foliolis ovatis breviter acuminatis; floribus paniculatis.

Millingtonia hortensis *Linn.*, *suppl.* — Bignonia suberosa *Roxb.*, *Herb. Wall.* nº 6513. *c.*

Obs. Le genre *Millingtonia* doit rester distinct des *Bignonia*, comme le pensoit

M. R. Brown l. c.; la disposition des feuilles, la forme de la corolle munie d'un tube très long, que dépassent même les étamines, ainsi que la structure des anthères, doivent faire maintenir ce genre créé par Linnée et adopté par A. L. Jussieu. Le style offre encore une particularité, c'est qu'il est creux dans son étendue, à partir des deux lobes stigmatiques.

BIGNONIA RAMIFLORA.

B. ramulis angulatis; foliis pinnatis oppositis vel ternatim verticillatis, 1-2-jugis, foliolis lanceolatis basi et apice acuminatis coriaceis petiolo communi canaliculato; floribus in ramulis senioribus subsessilibus; calycibus campanulatis brevibus obsoletè dentatis; corollâ campanulatâ tubo basi contracto; capsulis junioribus tuberculatis.

Rami cortice flavescente vestiti, cicatriculisque foliorum lapsorum notati, subteretes, novelli subtetragoni, glaberrimi. Folia impari-pinnata, 1-2-juga, foliolis oppositis, lanceolatis basi et apice acuminatis, poll. 4-6 longis $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ latis, glaberrimis, utrinque opacis, coriaceis, subtùs nervo medio primariisque prominulis, infimis sessilibus: petioli poll. 6 longi, subteretes supernè complanato-marginati. Flores in ramis adultis suprà lapsorum foliorum cicatriculam axillares, 3-5 congesti, pedunculis nullis, pedicellisque brevissimis. Calyx l. 1 longus, campanulatus, obsoletè 5-dentatus 5-venosus, extrorsùm tenuissimè punctulatus. Corolla calyce triplo longior, semipollicaris, campanulata: tubus basi longitudine calycis contractus, suprà ampliatus, extrorsùm tenuissimè punctulatus, introrsùm glaberrimus: limbus 5-lobus, lobis rotundatis patulis, superiori dimidio majori, subreflexo. Stamina 4 cum rudimento quinti, inclusa, inæqualia, medio tubo inserta, filamentis subulatis, arcuatis, glaberrimis: antheræ lanceolatæ, uniloculares loculo altero abortiente graniformi, connectivo crasso: stamen abortivum claviforme, fertilibus dimidio brevius. Stylus stamina superans filiformis apice subampliatus: stigma bilamellatum, lamellis inæqualibus. Ovarium ovoideum basi disco cupulari cinctum, glabrum. Capsula adulta basi calyce cyathiformi cincta, apice stylo persistente rostrata, angulata, tuberculato-aspera.

Obs. Tous les détails qui ont rapport à la fleur ainsi qu'au fruit ont été faits d'après des échantillons conservés dans l'herbier de Du Petit-Thouars et originaires de Madagascar. La plante de Timor est parfaitement semblable à celle des îles d'Afrique pour toute son organisation. Les échantillons des herbiers de Timor n'offroient que des fleurs beaucoup trop jeunes pour être décrites, et j'ai cru pouvoir le faire d'après des échantillons d'une autre localité, après m'être toutefois scrupuleusement assuré de leur parfaite identité.

Outre l'inflorescence de cette espèce, qui la fait facilement distinguer de toutes celles appartenant aux Bignones à feuilles pennées, les anthères offrent encore un caractère fort remarquable, en ce qu'elles sont réduites à une seule loge, dont le rudiment de la seconde est placé sur le filet un peu en arrière et latéralement. Le style est terminé par un stigmate bilamellé, et l'ovaire entouré d'un disque cupuliforme assez large. Ces derniers caractères sont communs avec ceux qu'on observe sur le *Millingtonia*, qui me semble devoir rester séparé des vrais *Bignonia*, tant à cause de la forme de la corolle qu'à cause de la longueur des étamines.

ACANTHACEÆ.

HYPOESTES ROSEA.

H. ramis teretibus glabris; foliis ovato-lanceolatis integris; cymis axillaribus vel terminalibus; involucri laciniis lanceolatis acutis, pube brevissimâ flavescente inspersis, interioribus minoribus; corollâ roseâ involucro triplo longiore; capsulâ involucrum subæquante.

ILLIGEREÆ.

GYROCARPUS ASIATICUS.

G. foliis cordatis sublobatis vel reniformibus integris utrinque subvelutinis subtùs pallidioribus, petiolis pedunculo communi brevioribus; cymis dichotomis amplis polygamis; floribus hermaphroditis, staminibus 4 fertilibus totidem sterilibus sessilibus obovato-linearibus hirsutis.

Gyrocarpus asiaticus *Willd., Spec.* 4. 982. *Rœm. et Schult.* 3. 292. *Mant.* 218. *Spreng.* 1. 489. *Nees ab Esenb. in Wall. pl. Asiat. rar.*, 2, 68. *Blum., de quib. pl. fam. Enum.* 16.—G. Jacquini *Roxb. Corom.* 1. p. 1. t. 1. (*excl. syn.* G. americani *Jacq.*) *Pers. Syn.* 1. 145. *Roxb., Flor. ind. ed. Car. et Wall.* 1. 465.

POLYGONEÆ.

POLYGONUM POIRETII.

P. floribus 6-andris semidigynis; achenio lenticulari acuminato, faciebus convexis, lævibus; calyce 5-partito, pellucido-punctato; spicis virgatis, geminato-subpaniculatis, longis, confertifloris; bracteis remotiusculis, turbinatis, submuticis, 4-8-floris; pedicellis exsertis; ochreis laxiusculis, laceris, fuscis, glabriusculis v. strigoso-pilosis, setaceo-ciliatis, sæpè internodia superantibus; foliis subpetiolatis, ochreæ basi insertis, oblongo-lanceolatis, acuminatis, glabris margine et nervo medio utrinque strigis brevibus rigidis, albis, spinulosis; caule erecto (Meisner).

Polygonum Poiretii *Meisn., Monog.* p. 79. *Ejusd. in Wall. pl. As. rar.* 3. p. 56.

CHENOPODEÆ.

SALICORNIA INDICA.

S. caule suffruticoso, ramis adscendentibus floribus diandris, spicis 5-7-floris terminalibus cylindraceis, articulis clavatis compressiusculis retusis.

Salicornia indica *Willd. in Nov. Act. Am. Hist. Nat.* 2. p. 3. t. 4. fig. 2. *Vahl, Enum.* 1. p. 10? *Lamk. Encycl.* 5. p. 460.

Obs. L'échantillon de l'herbier de M. Gaudichaud étant en fort mauvais état de conservation, nous n'avons pu qu'avec doute rapporter les fragments que nous avions sous les yeux à l'espèce de Willdenow. M. R. Brown a indiqué cette espèce à la Nouvelle-Hollande, et M. Gaudichaud la mentionne dans son voyage de l'Uranie, à l'aperçu qu'il donne sur l'île de Timor.

SALICORNIA FRUTICOSA.

S. caule fruticoso adscendente articulis subcylindraceis; spicis subclavatis obtusis; floribus ternis monandris, stylo bifido.

Salicornia fruticosa *L. Spec.* 5. *Lamk. Ill.* t. 4. f. 2. *D. C. Fl. fr.* 3. p. 397. *Bot. Gall.* 1. 395.

SALSOLA TRAGUS.

S. herbacea glabra ramosissima; foliis subulatis spinosis divaricatis bracteis longioribus; perianthio solitario; fructibus alatis membranaceis venosis.

Salsola Tragus *Linn., Spec.* 322. *Willd. Spec.* 1. p. 397. *Bot. Gall.* 1. p. 395.

Obs. La seule différence entre la plante de Timor et le *S. australis* de la Nouvelle-Hollande, envoyé par M. Brown, et faisant partie des collections de M. B. Delessert, se trouve dans les feuilles, qui sont recourbées dans celui-ci, au lieu d'être droites; si cette légère différence ne tient qu'à un état différent de végétation, le *S. australis* devra être réuni au *Salsola Tragus*, dont il diffère à peine.

AMARANTHACEÆ.

DEERINGIA CELOSIOIDES.

D. ramis erectis firmis vel flexilibus; foliis ovalibus acuminatis, basi rotundatis petiolatis; spicis axillaribus vel terminalibus; perianthii segmentis margine membranaceis, floribus 2-5-gynis; baccis 1-3-spermis.

Deeringia celosioides *R. Br., Prod.* 413. *Mart. Amar.* 78. — Celosia baccata *Retz., Obs.* 5. 25. *Willd. Spec.* 1. 1202.

Obs. Cette espèce offre à Timor deux variétés bien distinctes, l'une ayant les rameaux droits, fermes, terminés par des panicules multiflores longues de trois pouces, l'autre ayant au contraire des panicules longues d'un pied, grêles, et très lâches. Une troisième variété recueillie à la Nouvelle-Hollande (Hawkerbury), a les feuilles inéquilatérales, denticulées sur les bords, et presque membraneuses. Des analyses comparatives faites entre ces trois formes si différentes en apparence, ne m'ont donné aucun caractère suffisant pour les séparer; le nombre des divisions du style varie de 2 à 3, l'ovaire contient ordinairement trois ovules qui souvent avortent en partie et présentent alors une baie monosperme; la forme du périanthe, la longueur des étamines, sont également parfaitement semblables dans ces trois variétés.

AMARANTHUS SPINOSUS.

A. caule erecto ramoso; foliis lanceolato-oblongis subintegris apice subobtusis vel mucronato-aristatis; spicis terminalibus cylindraceis, glomerulis axillaribus plurifloris, bracteis spinescentibus basi cinctis.

Amaranthus spinosus *Lamk. Encycl.* 1. p. 118. *Blum. Bijd.* p. 540.

AMARANTHUS OLERACEUS.

A. caule ramoso erecto; foliis subrhombeo-ovatis mucronulato-aristatis basi cuneatis; glomerulis axillaribus multifloris ramosis terminalibus interruptè spicatis; bracteis laciniisque calycinis oblongo-lanceolatis acuminato-mucronatis margine membranaceis, subæqualibus.

Amaranthus oleraceus *Linn. Lamk. Encycl.* 1. p. 116. — *Blum.Bijdr.* 539.

AERVA SANGUINOLENTA.

A. foliis oppositis ovalibus basi et apice acutiusculis, suprà atropurpureis subtùs viridibus ramisque molliter puberulis; spicis axillaribus; cupulâ staminiferâ capsulâque fuscis.

Aërva sanguinolenta *Blum. Bijdr. p.* 547. — Achyranthes sanguinolenta *L.*

Obs. Le stigmate de cette espèce est à peine bilobé. Cette remarque peut également s'étendre aux *Aërva lanata*, sur les fleurs desquels j'ai observé des stigmates de même forme; tandis qu'ils sont profondément bifides dans les *A. tomentosa;* le caractère du genre devra, par ce fait, subir une légère modification.

ACHYRANTHES ARGENTEA.

A. fruticosa, foliis ovalibus obtusis basi in petiolum attenuatis subtùs pallidioribus; spicis terminalibus elongatis, rachi tomentosâ; floribus maturitate reflexis, bracteis perianthio paulò brevioribus basi subrotundis; perianthii segmentis erectis acutis clausis glabriusculis.

Achyranthes argentea *Lamk.*, *Encyc.* 1. 545. *Willd. Spec.* 1. 1191. *Rœm. et Schult.* 5. 544. — A. aspera *L. spec.* 295.

DESMOCHÆTA ATRO-PURPUREA.

D. caule fruticoso; foliis ovatis acutis molliter puberulis suprà atro-purpureis subtùs cinereo-viridibus; spicis axillaribus pedunculatis.

Desmochæta atro-purpurea *D. C. Hort. Monsp.* — Achyranthes atropurpurea *Lamk. Encycl.* 1. p. 546. — A. lappacea *Linn. spec.* 295.

CELOSIA ARGENTEA.

C. foliis lineari-lanceolatis basi et apice angustatis; spicis ovatis vel cylindraceis ætate elongatis subfastigiatis.

Celosia argentea *L. Willd. Spec.* 1. 1197. *Poir. Encycl.* 5. 36. — C. margaritacea *Willd. Spec.* 1198. — C. pyramidalis *Burm.* (*fide herb.*) *Rheed. Mal.* 10. *p.* 75. *t.* 38.

GOMPHRENA GLOBOSA.

G. caule erecto tereti glabriusculo, ramis albido-tomentosis; foliis oblongis molliter puberulis basi attenuatis apice mucronulatis; capitulis terminalibus globosis diphyllis; perianthio lanato.

Gomphrena globosa *Linn. Willd. Spec.* 1. 1321. *Rœm. et Schult. p.* 537. *Blum. Bijd.* 548. *Rumph. Amb.* 5. 289. *t.* 100, *f.* 2. *Rheed. mal.* 10. *t.* 37.

Obs. Je me dispense de combattre ici la manière de voir de M. Martius, au sujet des organes floraux des Amaranthacées. J'ai été assez heureux pour me rencontrer avec un de nos premiers botanistes, M. Auguste de Saint-Hilaire, qui, dans ses *Observations sur la famille des Amaranthacées* (1), s'est servi des mêmes faits que ceux que j'avois préparés de mon côté pour ramener les organes floraux des Amaranthes à ceux des autres familles.

NYCTAGINEÆ.

MIRABILIS JALAPA.

M. caule diffuso; foliis subcordatis acuminatis petiolatis subtùs pilis adpressis et margine ciliolulatis; floribus axillaribus terminalibus subcymoso-dichotomis, tubo involucrum puberulum multò superante.

Mirabilis Jalapa *Linn. Spec.* 252. *Willd. Spec.* 1. p. 999. *Blum. Bijd.* p. 732. *Rumph. Amb.* 5. p. 253. t. 89.

BOERHAAVIA DIFFUSA.

B. ramis teretibus glabris, junioribus adpressè puberulis; foliis infimis subrotundo-ovatis repandis, superioribus ovato-lanceolatis breviter petiolatis subtùs pallidioribus; pedunculis pluribus axillaribus filiformibus folio longioribus; floribus circiter ternis capitatis 2-an-

(1) Arch. Bot. 2. p. 402.

M. R. Brown l. c.; la disposition des feuilles, la forme de la corolle munie d'un tube très long, que dépassent même les étamines, ainsi que la structure des anthères, doivent faire maintenir ce genre créé par Linnée et adopté par A. L. Jussieu. Le style offre encore une particularité, c'est qu'il est creux dans son étendue, à partir des deux lobes stigmatiques.

BIGNONIA RAMIFLORA.

B. ramulis angulatis; foliis pinnatis oppositis vel ternatim verticillatis, 1-2-jugis, foliolis lanceolatis basi et apice acuminatis coriaceis petiolo communi canaliculato; floribus in ramulis senioribus subsessilibus; calycibus campanulatis brevibus obsoletè dentatis; corollâ campanulatâ tubo basi contracto; capsulis junioribus tuberculatis.

Rami cortice flavescente vestiti, cicatriculisque foliorum lapsorum notati, subteretes, novelli subtetragoni, glaberrimi. Folia impari-pinnata, 1-2-juga, foliolis oppositis, lanceolatis basi et apice acuminatis, poll. 4-6 longis 1½-2½ latis, glaberrimis, utrinque opacis, coriaceis, subtùs nervo medio primariisque prominulis, infimis sessilibus: petioli poll. 6 longi, subteretes supernè complanato-marginati. Flores in ramis adultis suprà lapsorum foliorum cicatriculam axillares, 3-5 congesti, pedunculis nullis, pedicellisque brevissimis. Calyx l. 1 longus, campanulatus, obsoletè 5-dentatus 5-venosus, extrorsùm tenuissimè punctulatus. Corolla calyce triplo longior, semipollicaris, campanulata: tubus basi longitudine calycis contractus, suprà ampliatus, extrorsùm tenuissimè punctulatus, introrsùm glaberrimus: limbus 5-lobus, lobis rotundatis patulis, superiori dimidio majori, subreflexo. Stamina 4 cum rudimento quinti, inclusa, inæqualia, medio tubo inserta, filamentis subulatis, arcuatis, glaberrimis: antheræ lanceolatæ, uniloculares loculo altero abortiente graniformi, connectivo crasso: stamen abortivum claviforme, fertilibus dimidio brevius. Stylus stamina superans filiformis apice subampliatus: stigma bilamellatum, lamellis inæqualibus. Ovarium ovoideum basi disco cupulari cinctum, glabrum. Capsula adulta basi calyce cyathiformi cincta, apice stylo persistente rostrata, angulata, tuberculato-aspera.

Obs. Tous les détails qui ont rapport à la fleur ainsi qu'au fruit ont été faits d'après des échantillons conservés dans l'herbier de Du Petit-Thouars et originaires de Madagascar. La plante de Timor est parfaitement semblable à celle des îles d'Afrique pour toute son organisation. Les échantillons des herbiers de Timor n'offroient que des fleurs beaucoup trop jeunes pour être décrites, et j'ai cru pouvoir le faire d'après des échantillons d'une autre localité, après m'être toutefois scrupuleusement assuré de leur parfaite identité.

Outre l'inflorescence de cette espèce, qui la fait facilement distinguer de toutes celles appartenant aux Bignones à feuilles pennées, les anthères offrent encore un caractère fort remarquable, en ce qu'elles sont réduites à une seule loge, dont le rudiment de la seconde est placé sur le filet un peu en arrière et latéralement. Le style est terminé par un stigmate bilamellé, et l'ovaire entouré d'un disque cupuliforme assez large. Ces derniers caractères sont communs avec ceux qu'on observe sur le *Millingtonia*, qui me semble devoir rester séparé des vrais *Bignonia*, tant à cause de la forme de la corolle qu'à cause de la longueur des étamines.

ACANTHACEÆ.

HYPOESTES ROSEA.

H. ramis teretibus glabris; foliis ovato-lanceolatis integris; cymis axillaribus vel terminalibus; involucri laciniis lanceolatis acutis, pube brevissimâ flavescente inspersis, interioribus minoribus; corollâ roseâ involucro triplo longiore; capsulâ involucrum subæquante.

Rami sublignosi, erecti, dichotomi, obscurè 4-goni, foliis deciduis cicatriculis rotundis notati, junioribus teretibus lævibusque. Folia 2-3 poll. longa, 1-2 lata, ovato-lanceolata, integra, suprà viridi-nigrescentia, subtùs pallidiora nervoque medio pilis insperso; petiolata, petiolo semipollicari suprà pilosiusculo. Inflorescentia cymiformis, cymis axillaribus terminalibusve pedunculatis, pedunculis petiolis subæqualibus, plurifloris; floribus dilutissimè roseis, pedicellis brevibus teretibus basi bibracteolatis, bracteolis brevissimis lanceolato-subulatis, reflexis, instructis. Involucrum 4-fidum, tubulosum, uniflorum, segmentis exterioribus lanceolatis, acutis, brevissimè flavido-puberulis, margine submembranaceis, interioribus alternis, brevioribus. Calyx tubulosus, persistens, submembranaceus pilosus, involucro subæqualis; tubus cylindraceo-infundibuliformis, 5-nervius; limbus 5-fidus segmentis lanceolatis, acutis, erectis, tubum longitudine æquantibus. Corolla involucro duplo longior, tubo cylindraceo calycem æquante, glabro, limbi bilabiati labiis subæqualibus, superiori obovato vel oblongo, subtruncato, fornicato 3-lobo, lobis rotundatis; inferiori lanceolato-oblongo, subemarginato. Stamina 2 parallela adscendentia lobis æqualia, filamentis planis 1-nerviis glabris coloratis; antheræ ovatæ, uniloculares, longitudinaliter dehiscentes. Stylus filiformis staminibus subæqualis. Stigma bilobum, lobis subrotundis æqualibus. Ovarium oblongo-conoideum, disco glanduloso subundulato basi cinctum, biloculare, loculis 2-spermis, glabrum. Capsula involucrum æquans, bilocularis loculis 2-spermis elasticè bivalvis. Semina ovato-rotunda, testâ fulvâ verrucosâ sulco medio subnotatâ, retinaculis subulatis basi nigris apice eburneis subtensa. Embryo rectus. Cotyledones crassæ, magnæ, subundullatæ radiculæ teretis subaccumbentes; plumula inconspicua.

Graptophyllum hortense.

G. caule fruticoso erecto; foliis ellipticis basi acutis apice acuminatis glabris breviter petiolatis sanguineo maculatis; floribus purpureis, corollâ ringente lobis subæqualibus, tubo sursùm ampliato subarcuato.

Graptophyllum hortense *Nees ab Esenb. in Wall. pl. As. rar.* 3. p. 102. — Justicia picta *Linn., Vahl, Symb.*, 11. p. 14. *Ejusd. Enum.* 1. p. 128. *Willd. Spec.* 1. p. 88. *Kew. ed.* 2. 1. 37. *Roxb. Ind.* 1. p. 109. *Rœm. et Schult.* 1. 149. *Mant.* 1. p. 133. *Blum., Bijd.* 784. *Dietrich. Spec. pl.* p. 380. *Sims. Bot. mag.* 1870. *Bot. Reg.* 1227. *Rumph. Amb.* 4. p. 73. t. 30. *Rheed. Mal. VI.* p. 111. t. 60.

Gendarussa vulgaris.

G. fruticosa; foliis lineari-oblongis obtusis breviter petiolatis glabris; floribus spicatis, spicis terminalibus; floribus subverticillatis approximatis.

Gendarussa vulgaris *Nees ab Esenb. l. c.* p. 104. — Justicia Gendarussa *Linn. Supp. Willd., Spec.* 1. p. 87. (*inter monantheras*) *Vahl, Symb.* 11. p. 14. *Ejusd. Enum.* 1. p. 135. *Rœm. et Schult.* 1. 152. *Blum. Bijd.* 785. *Dietrich. Spec. pl.* p. 387. — Vada kodi *Rheed. IX*, t. 42. (*bona.*) Adhatoda madraspatana Hydropiperis folio, *Petiv. Act. Philos.* n. 244. p. 319.

Justicia sessilis.

J. perennis; ramosa ramis diffusis erectis; foliis ovatis obtusis vel ovato-lanceolatis acutiusculis utrinque pube rarâ inspersis; floribus solitariis axillaribus sessilibus.

Justicia sessilis *Jacq. Amer.* t. 11. f. 2. *Vahl, Enum.* 1. p. 152. *Willd. Spec.* 1. p. 95. *Pers. syn.* 1. p. 22. *Rœm. et Schult.* 1. p. 158. *Spreng. Syst.* 1. p. 84. *Dietrich. Spec. pl.* p. 407. — J. pauciflora *Vahl, Eclog.* 1. p. 2.

ROSTELLARIA PROCUMBENS.

R. herbacea ; foliis ovato-lanceolatis breviter petiolatis utrinque puberulis; racemis terminalibus axillaribusque subovato-cylindraceis demùm elongatis densifloris; segmentis calycinis lineari-lanceolatis acutis tubo corollæ æqualibus ciliatis; seminibus subverrucosis.

Rostellaria procumbens *Nees v. Esenb. in Wall. pl. As. rar.* 3. p. 101. — Justicia procumbens *Linn. Fl. Zeyl.* p. 19. *Lamk. Encycl.* 1. p. 629. n. 21. *Ill.* n. 125. *Poir. Encycl. suppl.* 2. p. 100. n. 46. *Willd. Spec.* 2. p. 393. *Rœm. et Schult. Syst.* 1. p. 154. *Dietrich. Spec. pl.* 1. 393. (*excl. var.* δ) *Roxb. Flor. ind.* 1. p. 133. — *Var.* δ angustifolia *Blum. Bijd.* p. 788. — J. procumbentis *Var. Blum. Bijd.* p. 788.

SAUTIERA GEN. NOV.

CALYX tubulosus, subæqualis. COROLLA infundibuliformis bilabiata, labio superiore angusto, fornicato 2-lobo; inferiore patente 3-lobo. STAMINA 4 didynama, exserta, infernè in tubum anticè fissum, stylum vaginantem, cum labio superiore concretum, connata. ANTHERÆ biloculares, basi sagittatæ, pilosiusculæ, loculis insertione æqualibus. OVARIUM biloculare loculis biovulatis. CAPSULA clavata, bivalvis basi in stipitem longiusculum compressa et asperma, commissurâ valvularum planâ, supernè bilocularis loculis 2-spermis. DISSEPIMENTUM adnatum, persistens. SEMINA retinaculis longis uncinatis subtensa, discoidea, hirsuta.

Herba caulescens suffrutescens. Rami lignosi teretes ad nodos incrassati, novelli subincani. Folia integra. Cymæ axillares ad ramulorum apicem dispositæ, subsessiles occasu foliorum lapsorum spicam mentientes. Flores purpurei majusculi bibracteolati.

SAUTIERA TINCTORUM.

S. foliis ovato-oblongis obtusiusculis acuminatis basi subinæquali-acutis obiter repandis subtùs incano-pubigeris; cymis dichotomis (cum flore solitario intermedio), axillaribus.

Folium tinctorum *Rumph. Herb. Amb. VI.* p. 51. (*ex parte.*) — Ruellia bilabiata *Rhwdt. Cat. Hort. Buit.* p. 84.

Obs. Ce genre se distingue de l' *Hygrophila* de M. R. Brown, par sa corolle bilabiée ainsi que par son ovaire, dont les loges ne contiennent que deux ovules. Il se sépare nettement des *Lepidagathis* avec lequel il a des rapports par le nombre d'étamines et de graines, par son calyce tubuleux; enfin, il s'éloigne des *Justicia* par ses 4 étamines anthérifères à anthères égales. Il a, d'une autre part, les plus grandes affinités avec l'*Eranthemum*, ainsi qu'avec le *Peristrophe Nees ab Esenb.* et je ne doute pas que quelques unes des espèces de ce dernier genre n'en fassent partie, comme par exemple, le *Peristrophe pubigera*.

J'ai dédié ce genre à Sautier, un des jardiniers de l'expédition aux Terres-Australes, qui mourut dans la traversée de Timor à la Nouvelle-Hollande, et qui contribua, par son zèle, à enrichir le Muséum d'un grand nombre d'objets nouveaux.

DICLIPTERA GLABRA.

D. ramis erectis ramulisque subtetragonis geniculatis glabriusculis, foliis...; pedunculis axillaribus plerumque subnullis interdùm umbellato-

trifidis; pedicellis 3-5-floris; bracteis valdè inæqualibus rotundatis mucronulatis nervosis coriaceis glabris; bracteolis brevibus subulatis; segmentis calycinis lineari-lanceolatis acutis ciliolulatis, corollâ glabrâ; capsulis orbiculatis compressis glabris ciliolatis basi et apice breviter et obtusè appendiculatis; seminibus orbiculatis compressis ciliolulatis.

Dicliptera eriantha.

D. ramis gracilibus diffusis subtetragonis puberulis; foliis ovatis integerrimis subacutis, petiolisque glabriusculis; bracteis (involucro) subrotundis, acutis extrorsùm tomentosis, introrsùm glabriusculis unifloris; bracteolis subulatis; segmentis calycinis lineari-subulatis; floribus extrorsùm puberulis roseis; capsulâ obovato-subrotundâ subcompressâ tomentoso-ciliatâ.

Dicliptera spicata.

D. ramis subteretibus ramulisque subtetragonis glabris; foliis.... pedunculis axillaribus approximatis ad apicem ramulorum dispositis, spicam mentientibus; bracteis (involucro) inæqualibus lanceolatis acutissimis basi angustatis longè ciliatis, extrorsùm tomentosis, introrsùm glabriusculis; capsulâ compressâ subrotundâ ad apicem tomentoso-ciliatâ; seminibus papilloso-granulatis.

Dicliptera ciliata.

D. ramis obscurè tetragonis, ramulis tetragonis hirsutis; foliis lanceolatis integris in petiolum longum attenuatis, pilis brevibus adpressis; bracteis (involucro) lanceolatis ad basin angustatis uninerviis subulatis, utrinque glabriusculis medio et margine pilis longis subraris albis, ciliatis; segmentis calycinis sublineari-lanceolatis acutis glabriusculis; capsulâ orbiculatâ subcompressâ substrigoso-echinulatâ; seminibus vix punctulatis.

Obs. Les matériaux incomplets que j'ai eus à ma disposition pour ces plantes ne m'ont pas permis d'étendre mes recherches spéficiques autrement que par comparaison avec les herbiers. Celui de M. de Jussieu, qui a fait une monographie de ce genre, ne m'a rien présenté qui puisse se rapporter aux espèces que je viens de citer. Cependant je suis porté à croire que sur les quatre espèces rapportées de Timor, il s'en trouvera peut-être une ou deux précédemment décrites; mais comme aussi deux de mes plantes sont privées de feuilles, et que leur forme est presque le seul caractère qu'on trouve dans les livres pour distinguer les espèces, elles n'ont pu, par cette raison, m'offrir des points de détermination; peut-être aussi quelques unes de mes espèces ne sont-elles que des variétés. du *D. bivalvis Juss.;* M. Blume, dans son *Bijdragen*, en indique plusieurs appartenant à son *D. cærulea*, qui paroissent avoir de l'analogie avec les espèces que je viens de citer. Je n'ai pas cru devoir diviser ces espèces dans l'état où je les ai eues, dans les genres établis par M. Nees d'Esenbeck.

Eranthemum fasciculatum.

E. ramis erectis tomentoso-hispidulis; foliis ovato-oblongis acuminatis basi in petiolum brevem angustatis integris, in venis præsertìm infrà pubescentibus; pedunculis axillaribus vel terminalibus petiolo

æqualibus apice trifloris; calycinis laciniis subulatis; corollæ segmentis oblongis tuboque extrorsùm puberulis.

Eranthemum fasciculatum *Blum. Bijd.* p. 792.

Rami sublignosi quadrangulares pubescentes v. hispiduli. Folia poll. 3-5 longa, 2-3 lata, ovato-oblonga, integra, acuminata, membranacea, suprà nisi nervo medio glabra, atroviridia, subtùs et in venis pilis brevissimis inspersa, subconcoloria, basi in petiolum brevem attenuata, petiolo poll. 1-1½ longo, pubescente v. hispidulo. Pedunculi axillares, in spicam interruptam dispositi, foliis floralibus minoribus basi instructi, petiolos æquantes apice triflori : *flores* sessiles, longè tubulosi, erecti; bracteæ subulatæ, puberulæ, calycem subæquantes. Calyx lin. 2 longus, profundè 5-partitus laciniis æqualibus, 2l. longis, lineari-lanceolatis v. subulatis extrorsùm puberulis. Corolla poll. 2 longa hypocrateriformis : *tubus* cylindricus poll. 1¼ longus, extrorsùm puberulus : *limbus*, lobis subæqualibus, oblongo-ovalibus, obtusis extrorsùm sicut tubus puberulis. Stamina 4, duo antherifera corollæ faucem superantia, filamentis planis puberulis, antheris bilocularibus (loculis parallelis), mucronulatis : duo sterilia punctiformia. Stylus longitudine staminum, filiformis basi subincrassatus glaberrimus. Stigma bilobum, lobis rotundis papillosis. Ovarium ovoideum compressum, glabrum, basi disco carnoso brevi cinctum, biloculare, loculis biovulatis. Capsula poll. 1 longa, clavata, acuta, compressa, suturæ sulco lateraliter notata, glaberrima, 2-locularis loculis elasticè bivalvibus, subarcuatis, dissepimento contrario 2-spermo. Semina retinaculis subtensa, subrotunda, plana : testa reticulato-rugosa, subfungosa.

Obs. D'après la phrase de l'*Eranthemum fasciculatum* de M. Blume, l'espèce de Timor est la même que la plante de Java, qui en diffère seulement par ses feuilles presque sinueuses et obliquement acuminées au sommet. L'*E. diantherum* doit également venir se ranger près de notre plante. J'ai vu la même espèce dans les herbiers du Muséum provenant de Coromandel.

Stroiblanthes aspera.

R. ramis teretibus erectis; foliis lanceolatis aut obtusis repando-crenatis petiolatis subtùs crassinerviis, utrinque scabris; floralibus lanceolatis integris sessilibus piloso-scabris; spicis axillaribus subelongatis vel ad apicem ramulorum dispositis, bracteis obovatis vel lineari-spathulatis glanduloso-pilosis; segmentis calycinis linearibus obtusis; corollâ hypocrateriformi lobis rotundatis, tubo curvato introrsùm glabro.

Rami teretiusculi suprà foliorum insertionem subintumescentes; juniores subtetragoni, piloso-scabri. Folia 2 poll. circiter longa, 7-9 l. lata, lanceolata vel elliptico-lanceolata, apice acuminata vel obtusa, margine crenato-repanda, suprà rugosa, scabra, subtùs præsertìm in venis primariis 4-5 crassis piloso-scabra; basi in petiolum attenuata, petiolo 4 lin. longo, teretiusculo; floralia plura per totam ferè ramulorum longitudinem opposita, approximata, obovata vel lineari-spathulata, glanduloso-pilosa, sessilia. Inflorescentia spicata, spicis axillaribus vel terminalibus subteretibus poll. 2 longis, floribus imbricatis subsessilibus bibracteatis bracteis calyce dimidio brevioribus, lanceolato-linearibus obtusis glanduloso-pilosis. Calyx lin. 5 longus, inæqualis, 5-partitus segmentis 3 majoribus 2 brevioribus linearibus, obtusis, glanduloso-pilosis. Corolla semi-poll. longa, hypocrateriformis; tubus 3 l. longus cylindraceus subcurvatus, 7-nervatus, glaber; limbus tubo triplo brevior, 5-lobus, lobis rotundis, æqualibus, utrinque glabris. Stamina 4 antherifera inæqualia majora faucem corollæ æquantia; rudimento quinti intermedio, brevissimo; filamenta apice libera brevia basi in membranam 7-nervatam coa-

lita : sterile 3-nervatum, fertilia 1-nervata, lateralibus latioribus ; antheræ oblongæ, biloculares, loculis parallelis. Stylus staminibus longior, post anthesim calycem longè superans, filiformis, glaberrimus, apice subincurvus : stigma simplex, obtusum. Ovarium ovoideum sulcatum, basi subcompressum, disco carnoso cinctum. Capsula l. 5 longa ovato-oblonga obtusa, longitudine calycis, sessilis, glabriuscula, bivalvis loculis 3-spermis; seminibus retinaculo subtensis, subrotundo-compressis.

Obs. Cette espèce diffère du *Strobilanthes hirsuta* par ses feuilles caulinaires, coriaces, rudes sur les deux faces, les florales plus ou moins linéaires-spathulées, couvertes de poils courts et glanduleux; par ses épis plus alongés, munis de bractées acuminées aux deux extrémités et couvertes de poils glanduleux; par ses fleurs longues d'un pouce et glabres intérieurement; enfin par les capsules plus grosses, de la longueur du calyce et parfaitement lisses; elle paroît avoir de l'analogie avec le *S. crispa Bl.*

STROBILANTHES HIRSUTA.

S. ramis subteretibus puberulis; foliis oblongo-lanceolatis basi et apice attenuatis crenatis puberulis longè petiolatis; floribus ad apicem ramulorum spicatim congestis; pedunculis axillaribus terminalibusve, bracteis ovatis margine ciliatis; corollæ fauce basique styli hirsutis; capsulis longitudine calycis apice tenuissimè puberulis.

Strobilanthes hirsuta *Blum. Bijd.* p. 797.—Justicia hirsuta *Vahl, Enum.* 1. 122. *Willd. Spec. pl.* 1. p. 86. *Dietr. Sp. pl.* p. 419. — Nelsonia hirsuta *Rœm. et Schult.*, 1. 172.

Obs. J'ai vu dans les herbiers du Muséum les échantillons originaux de cette plante rapportée par Commerson, et il m'a été facile de m'assurer qu'elle n'appartient pas au genre *Nelsonia*, auquel l'ont rapportée Rœmer et Schultes, d'après un rapprochement que M. B. Brown ne faisoit que supposer.

LEPIDAGATHIS REPENS.

L. caule herbaceo ramoso subgeniculato; foliis ovatis vel lanceolato-oblongis acuminatis subrepandis basi in petiolum longum attenuatis; spicis axillaribus vel terminalibus tetragonis glabris, bracteis lanceolatis acutis ciliolatis.

Justicia repens *Lamk.* (*non Vahl, Enum.*)

Obs. Cette espèce paroît être voisine du *Lepidagathis repanda* de M. Blume, Bijdr.

LEPIDAGATHIS HUMIFUSA.

L. perennis; caule procumbente ramoso diffuso; foliis parvis ovato-oblongis apice mucronulatis acutis integerrimis subsessilibus, subtùs tomentoso-puberulis crassinerviis; spicis depressis axillaribus terminalibusque densifloris, bracteis calycibusque apice incano-tomentosis; corollâ parvâ, bilabiatâ extrorsùm puberulâ.

Perennis, ramosa, procumbens, diffusa ped. circiter 1 alta; rami subteretes ramulis tetragonis, gracilibus, apice subincano-puberulis. Folia $1/2$-1 poll. longa l. 2-4 lata ovato-oblonga, versùs ramulorum apicem approximata, integerrima, apice mucronulata, basi subattenuata; suprà viridia, nervis vix conspicuis, subtùs nervo medio primariisque crassis, valdè prominulis, tomentosa, lætè viridia, coriacea, brevissimè petiolata, petiolo subcanaliculato; floralia sessilia, utrinque pube brevi vestita. INFLORESCENTIA spicata; spicis congestis subcapitatis pauci-

floris, foliis floralibus basi cinctis. BRACTEÆ oblongæ, obtusæ, submembranaceæ, dorso lineâ viridi notatæ, extrorsùm pilis albis densè vestitæ. CALYX 2 lin. circiter longus, 5-partitus, segmentis linearibus subæqualibus margine membranaceis extrorsùm densè tomentoso-ciliatis. COROLLÆ tubus l. 1 longus cylindraceus, erectus, extrorsùm glaber; limbus tubo ferè æqualis, bilabiatus, infundibuliformis; labium superius subrotundum, emarginatum, inferiori brevius; inferius 3-lobum, lobo intermedio subrotundo, lateralibus ovato-oblongis majoribus extrorsùm incano-tomentosis. STAMINA 4 antherifera, didynama, ad corollæ faucem inserta; filamentis brevibus glabris: antheræ oblongæ loculis insertione subparallelis subexsertæ, glabræ. STYLUS filiformis stamina æquans apice pilis brevissimis inspersus. STIGMA dilatatum, bilamellatum. OVARIUM oblongum glabrum, stylo coronatum. CAPSULA l. $1\frac{1}{2}$ longa, lineari-ovata, acuta, compressa, bivalvis, calyce sublongior, sessilis, glabra. SEMINA suborbiculata, compressa, glabra: embryo cotyledonibus orbiculatis, radiculâ tereti brevi.

LEPIDAGATHIS PARVIFLORA.

L. caule herbaceo ramoso diffuso; foliis ovatis lanceolatis acutis integris glaberrimis; spicis axillaribus vel terminalibus sessilibus paucifloris glabris.

Lepidagathis parviflora *Blum. Bijd.* p. 801.

CAULIS herbaceus adscendens, $1\frac{1}{2}$-pedalis ramosus, quadrangularis; ramis gracilibus (internodiis distantibus), teretiusculis, glabriusculis. FOLIA $1\frac{1}{2}$-$2\frac{1}{2}$ poll. longa, $1\frac{1}{2}$ lata, ovata vel lanceolata, acuta, mucronulata, basi in petiolum longum attenuata, integerrima, membranacea, venosa, subtùs venis pallidis vix prominulis, glaberrima. INFLORESCENTIA spicata, spicis axillaribus vel terminalibus, parvis, densis, subcapitatis, 4-gonis, paucifloris, subglabris. FLORES 2 l. longi, tubulosi, recti, sessiles basi foliis floralibus bracteisque cincti; folia floralia bracteis longiora, sessilia, subcuneata; bracteis 2 lanceolatis, acutis, dorso puberulis, margine ciliatis, submembranaceis, segmentis calycinis similibus. CALYX l. 2-longus 5-partitus, subæqualis, segmentis linearibus, acutis, dorso puberulis, ciliatis, latiori corollæ labio superiori opposito. COROLLÆ tubus l. 1 circiter longus, cylindraceus, erectus, extrorsùm glaber introrsùm præsertim ad faucem pilosus; limbus tubo æqualis, infundibuliformis bilabiatus; labium superius rotundatum, emarginatum, inferiori brevius; inferius 3-lobum lobo intermedio ovato rotundo, lateralibus ovatis, breviori. STAMINA 4 didynama, antherifera, inclusa, fauci corollæ inserta; filamentis teretibus, brevibus, glabris; antheræ oblongæ, loculis insertione subparallelis. STYLUS filiformis, usque ad apicem pilosiusculus, longitudine staminum. STIGMA simplex, subincurvum, truncatum. OVARIUM ovatum, glabrum, stylo coronatum, basi disco carnoso cupuliformi cinctum, 3-ovulatum. CAPSULA l. 1-$\frac{1}{2}$ longa, vix 1 lata, compressa, sessilis, calyce sublongior, acuta, glabra, bivalvis, loculis 1-2-spermis, seminibus orbiculatis compressis, lævibus.

NOMAPHILA PETIOLATA.

N. ramulis glabris; foliis ovato-lanceolatis obtusiusculis basi in petiolum longum attenuatis; cymis axillaribus pedunculatis patentibus petiolum æquantibus, bracteis foliaceis brevibus lanceolatis; calycinis segmentis angustè linearibus pilosis demùm glabriusculis obtusis; floribus roseis tubo calycem vix superante; labio inferiori subtrilobo; introrsùm piloso; capsulis linearibus dorso pilosiusculis.

Caulis herbaceus? erectus, ramosus, ramis ramulisque subquadrangularibus, suprà foliorum insertionem subintumescentibus, epidermide herbaceâ vestitis glabris. FOLIA poll. $1\frac{1}{2}$-3 longa, $1\frac{1}{2}$ lata, ovato-lanceolata, breviter acuminata vel

obtusa, integra, membranacea, concoloria, lævia, pilis tamen vix conspicuis, adpressis utrinque inspersa, basi in petiolum poll. 1 1/2 longum, attenuata. INFLORESCENTIA cymosa, cymis paucifloris, laxiusculis, pedunculis pedicellisque teretiusculis, glabris. FLORES rosei, lin. 5 longi, breviter tubulosi, erecti, extrorsùm tenuissimè puberuli basi bracteati, bracteis lanceolatis, parvis, glabriusculis. CALYX profundè 5-partitus, inæqualis, corollâ subdimidio brevior, segmentis 4 linearibus, æqualibus, dorsali (quinto) majori. COROLLA ringens; tubus cylindraceus vix l. 1 longus, lævis; limbus bilabiatus, labio superiori ovato-oblongo, obtuso, integro, subfornicato labium inferius subæquante; inferiori subpatulo, trilobo, lobis subæqualibus, parvis, intermedio rotundo, subemarginato, lateralibus ovatis, obtusis, palato piloso, cristato cristâ glabrâ prominente, subtùs cavitate lineari labio respondente. STAMINA 4 didynama, majora labium superius æquantia, filamentis planis, uninerviis, glabris labio superiori oppositis; minora dimidio breviora, filamentis subulatis: antheræ oblongæ, glabræ, violaceæ, biloculares, loculis parallelis æqualibus. STYLUS longitudine staminum, filiformis, basi subincrassatus, hirsutus. Stigma simplex. OVARIUM lineare, compressum, glabrum. CAPSULA 5-6 l. longa, teretiuscula, subobtusa, glabra, sessilis, calycis segmento majori longior, bilocularis loculis polyspermis, elasticè bivalvibus, tunc arcuatis : dissepimentum contrarium, adnatum, 15-18-spermum. SEMINA suborbiculata, compressa, glabriuscula, retinaculis subtensa.

Obs. Cette espèce paroît être très voisine du *N. corymbosa Bl.* dont elle diffère cependant d'après la phrase du Bijdragen par les calyces glabres et non couverts de poils visqueux.

BARLERIA PRIONITIS.

B. bracteis spinosis, spinis pedatis quaternis; foliis oblongo-lanceolatis basi et apice acuminatis petiolatis pilis adpressis margine subtùsque inspersis.

Barleria Prionitis *Nees ab Esenb. in Wall. pl. Asiat. rar.* 3. p. 93. *Linn. Spec.* 887. *Vahl, Symb.* 1. p. 46. *Willd. Spec.* 3. p. 376. *Blum. Bijd.* p. 805.— Genista orientalis *Herb. Burm. Rheed. Mal.* 9. p. 77. t. 41.

THUNBERGIA HASTATA.

T. foliis subhastato-ovatis acuminatis utrinque glaberrimis, floralibus subcordatis ovatis; pedunculis longitudine foliorum, bracteis oblongo-lanceolatis acuminatis corollæ tubo æqualibus.

RAMI volubiles, crassitie pennæ corvinæ, teretes, subnodoso-intumescentes ad foliorum insertionem, glaberrimi. FOLIA poll. 1 1/2-3 1/2 longa 1-2 1/2 lata, ovata v. hastata, lobis plus minùsve divaricatis, aristato-acuminata, integra, tri-quinquenervia, nervis subtùs vix prominulis, utrinque glaberrima, petiolata, petiolo semipollicari vel poll. et ultrà longo, tereti, basi incrassato, glaberrimo; folia floralia cordato-ovata, acuminata. PEDUNCULI axillares, solitarii, bini vel terni, folium æquantes, vel breviores, teretes, glaberrimi, subfistulosi, apice bibracteati : *bracteæ* oblongo-lanceolatæ aristato-acuminatæ, submembranaceæ, utrinque glaberrimæ, deciduæ, antè anthesin sese margine tegentes, corollæ tubum æquantes. CALYX brevis basi cyathiformis apice multifidus, laciniis lineari-acutis, inæqualibus, subcarnosus glaberrimus. COROLLA infundibuliformis : *tubus* semipollicaris, imâ basi contractus, suprà ampliatus, lateraliter subdilatatus, utrinque glaberrimus : *limbus* 5-lobus, lobis subæqualibus, rotundatis, fauce introrsùm glabrâ. STAMINA 4 didynama, majora corollæ tubo breviora : *antheræ* subsagittatæ ovatæ, obtusæ. STYLUS filiformis, stamina ferè duplo superans, glaberrimus. STIGMA subinfundibuliforme, marginibus planis subbilobis, glabris. OVARIUM subconoideum, glaberrimum, calyce paulò longius, demùm apiculatum, glaberrimum. CAPSULA infernè globosa, supernè compresso-rostrata, glaberrima, basi calyce subaccreto cincta.

Obs. Cette espèce a le port des *T. fragrans* ou *javanica*, dont elle est cependant parfaitement distincte.

CONVOLVULACEÆ.

ARGYREIA GUICHENOTII.

C. ramis subpuberulis; foliis ovatis obtusis acuminatisve basi rotundatis vel cordatis, suprà lævibus subtùs tenuissimè puberulis, petiolatis; pedunculis axillaribus petiolo brevioribus crassiusculis cymoso-plurifloris; laciniis calycinis rotundis exterioribus majoribus margine sinuato-reflexis extrorsùm argenteo-sericeis; floribus rubro-purpureis.

Argyreia Guichenotii *Choisy, Convol.* 41.—Ipomæa Reinwardtiana *Bl. Bijd.* p. 720. — I. asclepiadea *Chois. Mss. in herb. Mus. Paris.*

RAMI dextrorsùm volubiles, teretes, glabri lenticellis albidis inspersi, juniores subpuberuli. FOLIA poll. $3^1/_2$-$2^1/_2$ longa $2^1/_2$-$1^1/_2$ lata, ovata vel cordata, obtusa aut acuminata, integerrima, suprà glaberrima subtùs tenuissimè puberula, subincana, membranacea, petiolata petiolo poll. 1-2 longo puberulo. FLORES subcymosi pedunculi axillaris petiolis breviores, apice bifidi tri-quinque-flori floribus bracteatis, sericeo-tomentosi. BRACTEÆ lineari-lanceolatæ, acutæ, extrorsùm argenteo-sericeæ introrsùm glabræ. CALYX 5-partitus, laciniis 3-exterioribus majoribus l. 6 longis suborbiculatis, mucronulatis, margine sinuato-reflexis, extrorsùm argenteo-sericeis, introrsùm glabris et coloratis. COROLLA calyce triplo longior, rubro-purpurea, tubò subcylindraceo, glabriusculo, limbo plicato quinque-dentato, dentibus extrorsùm sericeo-argenteis limbo paulò brevioribus. STAMINA 5 subæqualia, corollæ faucem æquantia; filamenta apice attenuata basi complanata et subpuberula; antheræ sagittato-ovatæ, basi fixæ, biloculares loculis linearibus, rimâ longitudinali dehiscentibus. STYLUS staminum longitudine, filiformis. STIGMA globosum, papillosum. OVARIUM globosum styli rudimento coronatum, glabrum, basi disco subintegro glabroque cinctum. CAPSULÆ desiderantur.

Obs. Cette espèce est bien la même que celle citée par M. Blume de M. Choisy, qui avoit nommé, avant la publication de son mémoire, toutes les Convolvulacées existant dans les herbiers du Musée, et avoit distingué une espèce originaire de Timor, sous le nom d'*Ipomœa asclepiadea*, que nous réunissons à celle-ci.

ARGYREIA SETOSA.

A. adpressè hirsuta, foliis cordato-ovatis aut cordato-rotundatis acuminatis suprà glaberrimis subtùs adpressè strigosis; pedunculis petiolos superantibus rigidis corymboso-multifloris, bracteis pedicellos et flores ambientibus reniformi-orbiculatis obtusissimis, sepalis extrorsùm strigosissimis ovato-orbiculatis obtusis.

Argyreia setosa *Chois. Convol.* 43. — Ipomæa strigosa *Roth. n. Sp.* 113. *Rœm. et Schult.* 4. 242. — Lettsomia setosa *Roxb. in Wall. Flor. ind.* 2. 80. — Convolvulus strigosus *Sper.* 1. p. 600.

Obs. Je n'ai point vu dans les herbiers du Muséum cette espèce originaire de Timor, je la cite d'après l'autorité de M. Choisy.

PHARBITIS NIL.

P. foliis cordato-trilobis, lobo intermedio basi dilatato aut non coarctato, pedunculis 2-3-floris petiolos vulgò superantibus, sepalis ovato-lanceolatis basi hispidis.

Pharbitis Nil *Chois. Conv.* 57. — Convolvulus Nil *Linn. Spec.* 219. — Ipomæa cærulea *Kœn. ! mss. in Roxb. Ind.* 2. 91. *Bot. reg.* 276.

PHARBITIS VARIIFOLIA.

P. annuus; ramis gracilibus glabriusculis; foliis cordato-sagittatis lobis rotundatis plus minùsve ovatis intermedio lanceolato obtuso, petiolisque subhispidis; pedunculis axillaribus petiolo brevioribus, bracteatis; foliolis calycinis lineari-lanceolatis acutis basi hispidis, supernè lævibus.

RAMI glabri, juniores graciles, subfiliformes. FOLIA cordata vel sagittata lobis rotundatis, intermedio lanceolato, obtuso, utrinque hispidula, subtùs pallidiora albidoque lenticulata, membranacea, nervis vix prominulis, petiolata, petiolo tereti pollicem circiter longo, hispidulo. FLORES axillares pedunculati, pedunculis petiolo brevioribus 3-floris, floribus basi bibracteatis bracteis linearibus, acutis. CALYX 5-partitus laciniis lineari-lanceolatis, acutis, subæqualibus parte inferiori hispidis superiori lævibus. COROLLA.....

Obs. L'échantillon que j'ai eu, quoique fort incomplet, se distingue de l'*Ipomæa Nil* par la forme variable de ses feuilles, et par celle des divisions calycinales qui sont lancéolées aiguës, lisses dans leur partie supérieure, au lieu d'être ovales lancéolées et atténuées au sommet. La grandeur du calyce distingue encore ces deux espèces: dans la nôtre il n'atteint pas 6 lignes de longueur, tandis que dans l'*Ipomæa Nil*, il dépasse le double de cette longueur. M. Choisy sembloit déja avoir reconnu cette plante comme différente dans l'herbier du Muséum, où il la considère, avec doute toutefois, comme espèce distincte. Mais une comparaison attentive avec l'espèce ordinaire m'a confirmé dans l'opinion de M. Choisy.

CALONYCTION SPECIOSUM.

C. glaberrimum; caulibus submuricatis; foliis cordatis peracutè acuminatis, petiolis lævibus; pedunculis axillaribus tunc petiolo longioribus trifloris vel unifloris et brevioribus, laciniis exterioribus calycinis ovatis, interioribus subrotundatis omnibus valdè aristato-mucronatis subæqualibus; corollæ tubo cylindrico.

Calonyction speciosum *Chois. Conv.* 59. — Ipomæa Bona-nox *Linn., Spec.* 228. *Bot. Mag.* t. 752. — I. grandiflora *Roxb., Flor. ind.* 2. 87.

CALONYCTION MUTICUM.

C. caule lævi; foliis cordatis repandis mucronatis glaberrimis, petiolis poll. 1 longis; pedunculis 1-floris petiolo dimidio et ultrà brevioribus crassiusculis; laciniis calycinis ovato-rotundatis subtruncatis muticis æqualibus glaberrimis; corollæ tubo cylindrico.

Ipomæa bona-nox, caule lævi, calyce mutico, pedunculis unifloris *Chois., Mss. in herb. Mus. Paris.*

CAULIS volubilis, teres, epidermide flavescente tenuique vestitus. FOLIA alterna, 2-3-poll. longa 1½-2 lata, cordato-subrotunda vel ovato-cordata lobis subapproximatis, repanda, mucronata, utrinque glaberrima, petiolata, petiolo poll. 1-1½ longo glabro. FLORES axillares, solitarii, pedunculati pedunculis semipollicaribus crassiusculis, teretibus, glaberrimis. CALYX glaber, 5-partitus, laciniis exterioribus l. 8 longis, 6 latis, ovato-rotundis, obscurè truncatis, interioribus sublongioribus, omnibus glaberrimis, subcarthaceis, erectis. COROLLA candida calyce multoties longior, tubo cylindrico poll. 2 circiter longo, crassitie pennæ anserinæ; limbo... STAMINA subæqualia, inclusa, corollæ faucem subæquantia; filamenta capil-

laria, glaberrima; antheræ biloculares, lineari-sagittatæ. Stylus, stamina longitudine æquans, filiformis; stigmata duo, glabra. Ovarium fructumque haud vidi.

Obs. Cette espèce diffère de l'*Ipomœa Bona-nox L.* par ses pédoncules uniflores et toujours de beaucoup plus courts que le pétiole, par la grandeur et la forme des divisions calycinales, enfin par la grosseur du tube de la corolle, qui dépasse 3 lignes de diamètre. M. Choisy, dans une note manuscrite mise dans l'herbier du Muséum, rapprochoit cette plante de l'*I. longiflora* de R. Brown, qui paroît en différer très peu, au moins à en juger d'après des échantillons recueillis sur la côte nord de la Nouvelle-Hollande, qui paroissent appartenir à cette dernière espèce.

Ipomæa reniformis.

C. ramis elongatis repentibus; foliis subrotundo-cordatis reniformibus subemarginatis repando-crenatis glabriusculis, petiolis hirsutis; pedunculis axillaribus subnullis 1-rariùs 3-floris; laciniis calycinis rotundatis mucronulatis vel emarginatis extrorsùm villosis; corollâ calycem vix superante; capsulâ globosâ apice umbilicatâ; seminibus rotundis griseis.

Ipomæa reniformis *Chois. Conv.* 64. — Convolvulus reniformis *Wall., Flor. ind.* 2. 67.—C. gangeticus *Linn., Amœn.* 4. 306, n°. 121—Evolvulus emarginatus *Burm., Flor. ind.* 77. *t.* 30. *f.* 1. — E. gangeticus *Linn. Spec.* 391.

Caulis ramosus, gracilis, teres, glabriusculus, repens, in internodiis radicellas emittens. Folia (*Dichondræ repentis* foliis similia) l. 3-6 longa, 2'/, 5 lata, subreniformia hastatove-cordata, obtusa vel emarginata repando-crenata, glaberrima, petiolata petiolo poll. 1 longo interdùm, subnullo, tereti, pilosiusculo. Flores axillares; pedunculi subnulli, simplices, uni-triflori folio breviores, hirsuti, bibracteati, bracteis parvulis, linearibus, concavis, margine membranaceis et ciliolatis. Calyx 5-partitus laciniis rotundis rotundove-obovatis mucronulatis vel emarginatis inferioribus paulò brevioribus, hirsutis introrsùm glabris, passìm rubro coloratis. Corolla calycem paululùm superans, campanulata, glabra striata, plicato-quinquedentata, dentibus obtusiusculis. Stamina 5 corollæ dentibus æqualia: filamenta filiformia glabra; antheræ sagittato-ovatæ. Stylus filiformis, stamina æquans, glaber, stigmate globoso subbilobo? papillosoque coronatus. Ovarium ovoideum, glabrum. Capsula globosa magnitudine pisi minoris, apice stylo deciduo cicatriculâ umbilicatâ notata, calyce persistente basi cincta, 2-locularis 2-valvis; loculis 2-rarissimè abortu mono-spermis. Semina subrotunda subangulosa testâ crustaceâ griseo-nigricante, tenuissimè puberulâ; hilum pilis aureis cinctum.

Ipomæa filicaulis.

I. glabra, ramis gracilibus; foliis lineari-lanceolatis, vel cordatis acutis basi auriculato-dentatis sessilibus vel brevissimè petiolatis utrinque glaberrimis; pedunculis axillaribus uni-rarissimè bifloris, subfiliformibus folio longioribus apice bibracteolatis pedicellis apice incrassatis; foliolis calycinis lanceolatis subæqualibus acuminatis glabris; capsulis globosis calyce accrescente tectis, glabris.

Ipomæa filicaulis *Chois. Conv.* 66. — Convolvulus filicaulis *Vahl! Symb.* 3. 24. —C. hastatus *Desr. Encycl.* 3. 542. —C. simplex *Pers. Syn.* 1. 178. — C. denticulatus *Spreng. Syst.* 1. 603. — Ipomæa filicaulis *Blum., Bijd.* 721. — I. denticulata *R. Br. Prod.* 485.—I. angustifolia *Jacq. Collect.* 2. 367.—Tala-Neli, *Rheede Mal.* XI. 113. t. 55.

Ipomæa Turpethum.

I. caulibus tenuissimè puberulis; foliis ovato-lanceolatis basi rotundatis mucronulatis integris utrinque subpuberulis breviter petio-

latis; pedunculis axillaribus unifloris petiolo duplo longioribus; laciniis exterioribus calycinis ovato-subrotundis subapiculatis extrorsùm tenuissimè velutinis, interioribus subminoribus; corollæ tubo calyce recondito colorato; ovario globoso-depresso glabro.

Ipomæa Turpethum *R. Br. Prod.* 485. *Bot. reg.* 279. *Chois. Conv.* 68.—Convolvulus Turpethum *Linn. Spec.* 221. — C. Gaudichaudii et Riedlei *Chois. Mss. in Herb. Mus. Paris.*

IPOMÆA CAMPANULATA.

I. glaberrima, ramis teretibus; foliis cordatis acuminatis acutis; pedunculis axillaribus plurifloris subpaniculatis folio plerumque longioribus; laciniis calycinis æqualibus subrotundo-orbiculatis coriaceis capsulam globosam æquantibus glaberrimis.

Ipomæa campanulata *Linn. Spec.* 228. *Chois. Conv.* 69. — Convolvulus campanulatus *Spr. Syst.* 1. 607. — Adamboe *Rheed. Mal. XI.* 175. t. 56.

IPOMÆA PETALOIDEA.

I. caulibus elongatis gracilibus foliisque glaberrimis hastato-lanceolatis subrepandis basi rotundatis petiolatis; pedunculis floriferis petiolo longioribus 1-3-floris, bracteatis membranaceis laciniis calycinis subrotundis muticis glaberrimis; corollâ sub-5-partitâ segmentis lanceolatis obtusis extrorsùm sericeo-pilosis; staminum filamentis basi dilatatis margine glanduloso-pilosis.

Ipomæa petaloidea *Chois. Conv.* 69.

CAULIS ramosus, elongatus, scandens, teres, gracilis glaberrimus. FOLIA poll. 2-3 longa, 1-lata, hastato-lanceolata, acuta basi rotundata, subrepanda, tenuia, penninervia utrinque glaberrima, petiolata petiolo subalato, glabro, poll. 1-2½ longo. FLORES pedunculati; pedunculi 2-3-flori, axillares, folio breviores, petiolis longiores, apice bracteati, bracteis submembranaceis lanceolatis acutis, post evolutionem adhuc persistentibus, semipollicaribus, glaberrimis. CALYX 5-partitus, laciniis semipollicaribus subrotundis, obtusis, subæqualibus, glaberrimis. COROLLA poll. 1½ longa, tubo brevi calyce vix longiori, pilis sericeis apice insperso; limbo profundè 5-partito, segmentis subpollicaribus lanceolatis obtusis extrorsùm præsertim ante evolutionem densè sericeis. STAMINA 5, corollæ ad faucem inserta, æqualia: filamenta, corollæ segmentis dimidio breviora, basi dilatata, apice attenuata submembranacea margine glanduloso-pilosa; antheræ biloculares ovatæ loculis linearibus, rimâ longitudinali dehiscentibus post anthesim contortis. STYLUS stamina subæquans, stigmatibus duobus globosis coronatus. OVARIUM globosum, glabrum, FRUCTUS...

IPOMÆA VITIFOLIA.

I. ramis teretibus lignosis lævibus, ramulis subhispidis; foliis cordatis plus minùsve profundè lobatis, lobis 3-5 ovato-lanceolatis acuminatis irregulariter dentatis suprà petiolisque brevibus hispidis, pedunculis axillaribus petiolum superantibus plerumque trifloris; laciniâ exteriore calycinâ setigerâ demùm glabriusculâ; corollâ aurantiacâ; tubo brevi calyce tecto.

Ipomæa vitifolia *Swartz, H. suburb.* 2. 289. *Blum. Bijd.* 709. *Chois. Conv.* 72. *Burm. ind.* 45. t. 18. f. 1. — Convolvulus vitifolius *Linn. Mant.* 203.

IPOMÆA CYMOSA.

I. ramis teretibus tomentosis; foliis ovato-oblongis subcordatis integerrimis petiolisque tomentosis; pedunculis petiolo brevioribus apice subumbellato-ramosis; floribus breviter pedicellatis, bracteis deciduis; laciniis calycinis subrotundis, duabus exterioribus extrorsùm subpuberulis, aliis glabris margine submembranaceis; corollâ infundibuliformi, tubo subinflato, limbo margine incano piloso.

Ipomæa cymosa var. β *Chois. Conv.* 80.—I. bifida *Rœm. et Schult.* 4. 241.—I. Rothii *Eorumd.* 237.—I. bifida var. *C. Blum. Bijd.* 118.—Convolvulus cymosus β *Desr. Encycl.* 3. 556. — C. bifidus *Vahl*, *Symb.* 3. 30. — C. Rothii *Spreng.* 1. 600.— C. lævis mas. *Rumph. Amb.* 5. 431.

IPOMÆA OBSCURA.

I. caule glabrato; ramulis gracilibus subhirsutis; foliis cordatis acuminatis glabris ciliolatis; pedunculis unifloris folio æqualibus; laciniis calycinis ovatis acutis glabris; floribus albidis imâ basi atropurpureis; seminibus puberulis.

Ipomæa obscura *Rœm. et Schult.* 4. 236. *Bot. Reg.* 3. n. 239. — I. solanifolia *Burm. ind.* 49. — I. insuavis *Blum. Bijd.* 716. — Convolvulus obscurus *Linn. Spec.* 220. *Burm. ind.* 44. *Wall. Flor. ind.* 2. 52. — C. gemellus *Vahl? Symb.* 3. 27.

IPOMÆA SEPIARIA.

I. caule herbaceo interruptè glabro aut pilis laxis sordidè villoso; foliis cordato-oblongis; pedunculis multifloris; sepalis oblongo-ovatis acutis aut obtusis; corollâ speciosâ tubuloso-infundibuliformi.

Ipomæa sepiaria *Chois. Conv.* 82. — I. striata *Pers. Syn.* 1. p. 183. — Convolvulus maximus *Vahl, Symb.* 3. 26. — C. marginatus *Desr. Encycl.* 3. 558. — C. striatus *Vahl? Symb.* 3. 27. — Tiru-tali *Rheed. Malab. XI.* 109. t. 53.

IPOMÆA CHRYSEIDES.

I. caule contorto; foliis oblongo-cordatis subhastatis integris aut sæpiùs angulosis etiam trilobis acuminatis glabris; pedunculis rigidis petiolum superantibus 2-7-floris; sepalis coriaceis viridi-radiatis ovato-retusis mucronulatis; corollâ minimâ luteâ.

Ipomæa chryseides *Bot. reg.* 270. *Chois. Conv.* 87. — I. dentata *Rœm. et Schult.* 4. 789. — Convolvulus chryseides *Spreng. Syst.* 1. 598. — C. dentatus *Vahl, Symb.* 3. p. 25.

CONVOLVULUS PARVIFLORUS.

C. perennis?, ramis glabriusculis, novellis tenuiter tomentosis; foliis petiolatis ovatis subcordatis acutis integris supernè glabris subtùs tomentosis; pedunculis petiolo brevioribus uni-vel plurifloris subvillosis; laciniis calycinis ovato-lanceolatis acutis; corollæ tubo calyci subæquali; staminibus exsertis; capsulâ globosâ glabrâ.

Convolvulus parviflorus *Vahl*, *Symb.* 3. 29. *Roxb. in Wall.! Flor. ind.* 2. 51. *Chois. Conv.* 98. — Ipomæa parviflora *Pers. Syn.* 1. 183.

SHUTEREIA BICOLOR.

S. ramis pubescentibus; foliis oblongo-cordatis acuminatis integris

vel sublobatis, utrinque petiolisque pubescentibus; pedunculis folio brevioribus 1-2-floris, floribus subsessilibus; laciniis calycinis tribus exterioribus latioribus subcordatis mucronatis; corollâ calycem paulò superante extrorsùm hispidâ.

Shutereia bicolor *Chois. Conv.* 104.— Convolvulus bicolor *Vahl, Symb.* 3. 25. *Bot. Mag.* 2205.— Ipomæa bicolor *Sw. H. suburb.* 2ᵉ *éd.* 289.— Calystegia Keriana *Sw. H. suburb.* 287.— Convolvulus sublobatus *Linn.* 135.— C. involucratus *Bot. reg.* 318. — Ipomæa timorensis *Blum. Bijd.* 711. — Convolvulus Weinmannianus *Chois. mss. in herb. Gaudich.*

Porana volubilis.

P. foliis cordatis acuminato-mucronatis utrinque glaberrimis, breviter petiolatis; racemis axillaribus folio subtriplo longioribus multifloris, pedicellis gracilibus; laciniis calycinis lanceolato-ovatis obtusis corollâ brevioribus; staminibus inæqualibus, majoribus corollam subæquantibus, filamentis filiformibus glabris; stylo profundè bipartito filiformi stamina majora æquante; capsulâ globosâ glabrâ calyce accrescente breviori.

Porana volubilis *Linn. Syst.* 3. p. 166. *Burm. ind.* 51. t. 21. f. 1. *Lamk. Ill.* t. 186. *Wall. Cat.* n. 1327. *Chois. Conv.* p. 106. — *Var.* α P. Burmanniana *Blum. Bijd.* p. 723.

Cuscuta reflexa.

C. inflorescentiâ racemiformi, floribus breviter pedicellatis bibracteatis; corollâ urceolatâ, laciniis rotundatis reflexis tubo æqualibus; staminibus subsessilibus corollæ fauci insertis; stylo simplici stamina subæquante; capsulâ conicâ rudimento styli coronatâ, 2-spermâ; seminibus subrotundis compressis, testâ tenuissimè punctulatâ fuscâ.

Cuscuta reflexa *Roxb. Chois. Conv.* 116. *Spreng. Syst.* 1. p. 864.

BORAGINEÆ.

Tournefortia argentea.

T. ramis teretibus; foliis oblongis ovatisve in petiolum attenuatis sericeo-tomentosis; cymis decompositis, rameis sericeis; corollâ rotatâ; stigmate sessili bifido antheris longitudine æquali.

Tournefortia argentea *Linn. Supp.* 133. *Willd. Spec.* 1. 193. *Rœm. et Schult.* 4. 536. *R. Br. Prod.* p. 497. *Blum. Bijd.* p. 844. — Buglossum lanuginosum *Rumph. Amb.* 4. p. 119. t. 55.

Tournefortia sarmentosa.

T. ramis subteretibus strigoso-pilosis; foliis ovoideis basi subcordato-rotundatis apice breviter acuminatis subnitidis, pilis brevibus strigosis inspersis, breviter petiolatis; cymis terminalibus dichotomis; segmentis calycinis ovatis obtusiusculis subpilosis, tubo tereti limboque subbilabiato 5-lobo; corollâ glabrâ, antheris linearibus acutis; stylo brevi, stigmate obtuso.

Tournefortia sarmentosa *Lamk. Ill.* 1877. *Poir. Encycl.* v. 357. *Rœm. et Schult.* 4. 535.

Ehretia buxifolia.

E. ramulis erectis scabris; gemmis rotundis fusco-tomentosis; foliis obovalibus obtusis rariùs emarginatis, integris vel ad apicem crenatis utrinque asperis breviter petiolatis; floribus axillaribus solitariis pedicellatis; laciniis calycinis subspathulatis extrorsùm scabris.

Ehretia buxifolia *Roxb. Corom.* t. 1. n. 57. — Cordia retusa *Vahl, Symb.* II p. 42.

Ehretia timorensis.

E. glabra; ramis rugosis, ramulis teretibus glabris; foliis ovato-lanceolatis acutis vel obovatis emarginatisque basi subattenuatis integerrimis glabris; paniculâ laxâ; segmentis calycinis ovatis ciliolatis.

Rami rugosi, cortice fusco fisso; ramuli herbacei subteretes, glabri. Folia alterna, 1-2-poll. longa ½-1 lata, subovato-lanceolata vel obovata, apice sæpiùs emarginata, integerrima, basi subattenuata, glaberrima, subcoriacea, nervis paucis nec prominulis, petiolata, petiolo poll. circiter longo semitereti glabro vel supernè pilis albis insperso. Inflorescentia cymoso-paniculata; cymis decompositis laxis, axillaribus aut oppositifoliis, ramulosque terminantibus, pedunculatis, pedicellis teretibus glabris aphyllis. Calyx (fructifer) hypocrateriformis 5-partitus, segmentis l. 1 longis subovatis acutis erectis membranaceis, ciliolato-puberulis, glabris. Flores..... Stylus filiformis glaber. Stigma bilamellatum, lamellis crassiusculis sublunatis facie convexâ oppositis, glabris. Baccæ depresso-globosæ glabræ magnitudine grani piperis, stylo persistente coronatæ, tetrapyrenæ; ossiculis compressis 2-locularibus, loculo majori abortivo hinc aperto monospermo, striato-rugosis.

Ehretia laurifolia.

E. glabra; ramis teretibus lævibus, gemmis ramulisque junioribus viscosis; foliis oblongo-lanceolatis apice acuminatis basi attenuatis acutis integerrimis glabris; paniculis laxis gracilibus axillaribus vel oppositifoliis; calycibus fructiferis parvis 5-partitis planis, segmentis ovato-lanceolatis acutis glaberrimis; baccis parvis dipyrenis.

Rami ramulique teretes subgracilles glabri, gemmis paniculisve junioribus viscoso-resinosis. Folia alterna, 2-3-poll. longa, 1-1½ lata, oblongo-lanceolata, basi et apice attenuata, integerrima, glaberrima, coriacea, subtùs nervis primariis paucis subprominulis glabris instructa, petiolata, petiolo semipollicari glabro. Inflorescentia cymosa cymis pedunculatis decompositis gracilibus laxis, paucifloris, axillaribus aut oppositifoliis; pedunculis aphyllis, nunc basi foliolo minimo squamæformi abortivo instructis. Flores... Calyx (fructifer) vix l. 1 persistens, profundè 5-partitus segmentis ovato-lanceolatis, reflexo-patentibus, glabris. Ovarium ovoideum, glabrum, stylo persistente filiformi glabro in stigmata 2 linearia obtusa truncata desinente, coronatum. Bacca dipyrena, parva, ossiculis sublævibus, bilocularibus dispermis.

Obs. Cette espèce paroît avoir de l'analogie avec l'*Ehretia acuminata* R. Br. Elle s'en distingue néanmoins par ses feuilles très entières, ses panicules plus lâches et plus grandes. La plante de Timor semble davantage encore se rapprocher de l'*E. saligna* de la flore de la Nouvelle-Hollande.

Cordia subpubescens.

C. ramis glabris ramulisque subangulatis pilosiusculis; foliis subcordato-rotundis apice acuminatis dentatis petiolatis suprà sca-

briusculis subtùs puberulis; cymis terminalibus multifloris; calycibus campanulatis 4-dentatis fructiferis accretis cyathiformibus pluridentatis, corollæ lobis lanceolatis reflexis; staminibus exsertis.

RAMI teretes, cortice fulvo tenuiter reticulato, juniores pubescentes. FOLIA alterna 1-3 poll. longa 1-2½ lata subrotunda basi subcordata, interdùm suborbiculata, apice acuminata, dentata, dentibus in junioribus punctulo glanduloso terminatis, suprà subaspera pube brevi adpressa viridia, subtùs pallidiora, puberula, reticulato-venosa, venis vix prominulis, utrinque puberulis, petiolata petiolo ½ - 1 poll. longo subtereti, puberulo. INFLORESCENTIA cymosa, cymis terminalibus multifloris, floribus subsessilibus, ebracteatis, pedunculis aphyllis, puberulis. CALYX campanulatus 3-5-dentatus dentibus ovato-rotundis obtusis vel mucronulatis, utrinque subpuberulus; demùm (fructifer) accretus, cyathiformis, pluridentatus, pilis raris inspersus. COROLLA glabra, 4-partita; tubo calyce incluso, tereti, supernè subampliato, glabro; limbo 4-partito, lobis lanceolato-oblongis obtusis, æqualibus, reflexis, glabris. STAMINA 4 fauci corollæ inserta eamque superantia suberecta; filamentis filiformibus glabris; antheræ elliptico-oblongæ seriùs subsagittatæ, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus, suprà basin affixæ. STYLUS glaber, longitudine staminum, bipartitus. STIGMATA 4 linearia reflexa, glabra. OVARIUM subrotundum, glabrum, disco carnoso subintegro impositum, biloculare. DRUPA subovato-conoidea, calyce aucto basi cincta styloque coronata, corollâ marcescente non rarò subfulta; putamine 4-loculari, abortione 1-loculari.

Obs. Le *Cordia polygama* de Roxburgh a de la ressemblance avec cette espèce, qui en diffère par ses jeunes rameaux couverts de poils rares, par ses feuilles qui ne sont point scabres sur leur face supérieure, enfin par la forme du calyce, qui est campanulé et non tubuleux.

CORDIA ORIENTALIS.

C. ramis ramulisque subangulato-striatis glabris; foliis latis subrotundo-ovatis acuminatis, basi rotundatis subattenuatisve integerrimis, suprà glabris, subtùs ad nervorum axillas pubescentibus, longè petiolatis floribus axillaribus corymbosis; calycibus 3-6-dentatis introrsùm hirsuto-tomentosis; floribus 6-partitis; antheris sagittatis.

Cordia orientalis *R. Br. Prod.* p. 498. — Cordia Rumphii *Blum. Bijd.* p. 843. — Novella nigra *Rumph. Amb.* 2. p. 226. t. 75.

LABIATÆ.

ANISOMELES OVATA.

A. caule herbaceo, ramis adscendentibus pubescentibus; foliis petiolatis ovato-rotundis basi cuneatis grossè crenatis utrinque tomentoso-pubescentibus; verticillastris remotis globosis densè multifloris; calycibus campanulato-ovatis 5-dentatis subæqualibus reticulato-venosis puberulis erectis basi bracteatis bracteis lanceolato-oblongis tubo æqualibus.

Anisomeles ovata *Brown. H. Kew.* 3. p. 364.—Benth. *in Wall. pl. As. rar.* 1. p. 59. *Spreng. Syst. pl.* 2. p. 706. — Nepeta indica *L. Spec. pl.* 799. (*exclus. synon.*) *Willd. Spec. pl.* 3. p. 57. — Ballota disticha *Willd. edit. prim.* 2. p. 304. *Linn. Mant.* 83? — Marrubium odoratissimum betonicæfolio *Burm. Zeyl.* 153. t. 71. f. 1.

ANISOMELES CANDICANS.

A. caule herbaceo, ramis adscendentibus elongatis incano-pubes-

centibus; foliis ovatis crenatis basi cuneatis in petiolum attenuatis mollibus; verticillastris remotis, supremis folia superantibus; cymarum pedunculis unilateralibus, rachi demùm valdè geniculatâ, bracteis subsetaceis persistentibus; calycibus cylindraceis, dentibus 5 lanceolatis erectis acutis, tubo introrsùm fauce medioque piloso.

Anisomeles candicans *Benth. in Herb. Mus. Par. mss.*—Ajuga fruticosa *Roxb. ex Willd. in Herb. Mus.*

LEONURUS SIBIRICUS.

L. biennis, herbaceus; foliis longè petiolatis ternatim sectis, segmentis lineari-lanceolatis grossè dentatis incisisve subtùs puberulis lætè viridibus, superioribus linearibus integerrimis dentatisve in petiolum attenuatis; verticillastris plurifloris globosis subsessilibus; calycibus campanulatis, dentibus 5 subæqualibus aristatis erectis, bracteis subulatis calyci subæqualibus, corollâ calyce duplo longiore.

Leonurus sibiricus *L. Spec.* 818. *Willd. Spec. pl.* 3. p. 117. *Hort. Kew.* 8. p. 406. *Benth. l. c.* p. 63. *Blum. Bijd.* 828.—L. tataricus *Burm. Fl. Ind.* 127.—L. heterophyllus *Sw. Brit. Fl. Gard.* 2. t. 197. 3. t. 204.—Stachys Artemisia *Lour. Fl. Cochinch.* p. 365. *ex herb.!*

OCYMUM SANCTUM.

O. caulibus pilosis; foliis petiolatis ovalibus obtusis dentatis pubescentibus, nervis petiolisque pilosis, floralibus bracteæformibus, sessilibus pedicello brevioribus, racemis gracilibus simplicibus vel basi ramosis, calycibus pedicello brevioribus nutantibus glabriusculis, intùs fauce nudâ, dente supremo obovato concavo breviter decurrente; corollis calycem vix superantibus, filamentis superioribus basi pilorum fasciculo appendiculatis.

Ocymum sanctum *Linn. Mant.* 85.—O. monachorum *Linn., Mant.* 58. *Blum. Bijd.* p. 831.—O. hirsutum *Benth.! in Wall. Pl. As. rar.* 2. 14.—O. tenuiflorum *Lamk. Encycl.* 1. p. 386. *Willd. Spec. pl.* p. (*non Linn.?*)—O. villosum *Roxb. Hort. Beng.* 44?

MOSCHOSMA POLYSTACHYUM.

M. caule tetragono, angulis lævibus vel subasperis foliis ovatis acutis rariùs obtusis crenatis, basi rotundatis subcuneato-attenuatisve glabriusculis, longè petiolatis; verticillastris paucifloris floribus minutis sæpiùs 6; calycibus subcampanulatis subbilabiatis hispidulis, dente superiori subobtuso, lateralibus acuminatis, infimis setaceis.

Moschosma polystachyum *Benth. Lab. Gen.* p. 24.—Ocymum polystachyum *Linn. Mant.* 567. *Murr. Comm. Gott. nov.* 3. 71. t. 3. *Blum. Bijd.* p. 834.—Lumnitzera polystachya *Jacq. fil. Ecl. vol.* 2.

PLECTRANTHUS AUSTRALIS.

P. caule herbaceo erecto pubescente; foliis petiolatis lato-ovatis obtusis inciso-crenatis basi rotundatis rugosiusculis pubescentibus, floralibus ovato-rotundatis deciduis, racemis elongatis simplicibus;

verticillastris laxiusculis sub-10-floris; calycibus declinatis fructiferis incurvis striatis glabriusculis, dente supremo ovato acuminato vix decurrente, inferioribus lanceolatis setaceo-acuminatis; corollis calyce subtriplo longioribus, tubo basi subgibbo-declinato, labio superiore patente, inferiore porrecto concavo. » (Benth.)

(In Insul. Timor fide Gaudichaud.)

Plectranthus australis *R. Br. Prod.* 506. *Lindl. Bot. Reg.* 13. t. 1098. *Benth. l. c. p.* 36.

Coleus grandifolius.

C. « caule pubescente, foliis petiolatis amplis lato-ovatis acuminatis grossè cernatis basi rotundatis vel subcordatis subcarnosis, floralibus coloratis ante anthesin comosis; racemis simplicibus elongatis; verticillastris laxè multifloris, pedunculo communi ramisque subnullis, pedicellis elongatis, calycibus hispidis, dente supremo ovato acuto non decurrente, lateralibus brevissimis truncatis, infimis elongatis acutis ultrà medium connatis, corollæ fauce ampliatâ. » (Benth.)

Coleus grandifolius *Benth. l. c.* p. 54.

Coleus secundiflorus.

C. « tenuiter pubescens, foliis petiolatis ovatis acuminatis grossè crenatis basi rotundatis vel cordatis rugosis subcarnosis, floralibus deciduis, racemis elongatis simplicibus; verticillastris cymæformibus secundis, pedunculo communi utrinque subnullo, ramis elongatis; calycibus pendulis hispidis, dente supremo oblongo acuto non decurrente; lateralibus abbreviatis ovatis acutiusculis liberis, infimis elongatis ferè ad apicem connatis, corollæ fauce subdilatatâ. » (Benth.)

Coleus secundiflorus *Benth. l. c. p.* 55-56.

Leucas chinensis.

L. caulibus erectis incano-puberulis; foliis ovatis vel ovato-lanceolatis, obtusiusculis, grossè serratis basi integris, utrinque puberulis subtùs canescentibus petiolatis; verticillastris plurifloris; calycibus subtereti-campanulatis, incano-puberulis 10-dentatis, majoribus acutis reflexis, corollæ labio inferiore, lobis lateralibus subpuberulis intermedio transversè sublongo undulato, filamentis planis glabris.

Leucas chinensis *R. Br. Prod.* p. 504. *Spreng. Syst. pl.* 2. p. 742.

Leucas procumbens.

L. caulibus deflexis gracilibus, ad angulos obversè pilosis; foliis ovatis vel lanceolatis acutiusculis dentatis, basi integerrimis subviridibus longè petiolatis; verticillastris 2-4 floris; calycibus 10-dentatis subteretibus pedicellatis glabriusculis; corollæ labio superiori truncato-emarginato, inferiori glaberrimo, lobis lateralibus obtusis, medio subrotundo plano, staminibus filamentis planis, antheris subrotundis.

Leucas procumbens *Desf. Mem. Mus. Paris.* 11. p. 7. t. 3. f. 2.

CYMARIA ACUMINATA.

C. ramis teretibus junioribus tetragonis glabris; foliis ovato-lanceolatis acuminatis crenatis, basi rotundatis vel attenuatis integerrimis, utrinque glabris, cymis axillaribus secundifloris pedunculatis folio brevioribus; calycibus campanulatis demùm globosis, dentibus 5 brevibus erectis glabris; corollâ extrorsùm puberulâ, seminibus obovato-rotundis scrobiculatis apice sub-pilosis.

Cymaria *Benth.* (*caract. gener.*) *Bot. reg.* xv. n° 1292.

RAMI teretes glabri; juniores quadrangulares puberuli FOLIA 2 poll. longa 1 lata, opposita, ovato-lanceolata, apice acuminata, crenata, basi attenuata vel rotundata integerrima, concoloria, glabra, petiolata; petiolo l. 3 longo gracili subpuberulo. INFLORESCENTIA cymosa, cymis axillaribus ramulisque in spicam desinentibus, pedunculis folio brevioribus apice dichotomo-bifidis, racemis secundifloris, floribus parvis breviter pedicellatis, bracteatis, bracteis minutis setaceis pedicellis brevioribus. CALYX extrorsùm glaber semilineam longus campanulatus, demùm globosus membranaceus, fauce coarctatâ, reticulato-5-nervosus, 5-dentatus dentibus ovatis acutiusculis erectis æqualibus. COROLLA lin. 1 longa, bilabiata; tubus cylindraceus subexsertus glaber; limbus bilabiatus, labio superiori erecto integro obtuso subfornicato, pilis brevissimis aureo-glandulosis insperso, inferiori patente trilobo, lobis ovatis acutiusculis, intermedio majusculo subrotundo integro subconcavo subsinuato. STAMINA 4 sub labio superiori adscendentia, subæqualia? filamentis filiformibus glabris: antheræ subrotundæ, biloculares, loculis divaricatis demùm confluentibus, reflexo-patentibus. DISCUS subnullus. STYLUS stamina parùm superans, cylindraceus; stigmata subæqualia brevissima. OVULA 4 sublævia, apice pilis inspersa. ACHENIA 2-4 sicca scrobiculata, nigrescentia, pilis raris subrigidis apice inspersa, basique lateraliter subcompressa. PERISPERMUM tenue nigricans. Embryo rectus albus.

VERBENACEÆ.

CLERODENDRUM INERME.

C. ramis lævibus, ramulisque subpuberulis; foliis exactè ovatis aut obovatis apice obtusis subemarginatisve basi attenuatis integerrimis coriaceis glabris; pedunculis axillaribus, foliis longioribus 3-floris; calyce campanulato 5-dentato; corollæ tubo 1-1$^{1}/_{2}$ poll. longo; drupis turbinatis, glabris.

Clerodendron inerme *Gærtn. fr.* 1. p. 271. t. 5.—Volkameria inermis *Linn. Spec. Willd. Spec.* 5 p. 383. *Blum. Bijd.* p. 808. — Jasmineum litoreum *Rumph. Amb.* 6. t. 46—Nir-notsjit *Rheed. Malab.* 5. p. 9. t. 49.

CLERODENDRUM LÆVIFOLIUM.

C. ramis subtetragonis, lævibus, glabris; foliis oppositis oblongo-lanceolatis ovatisve basi et apice acuminatis, integerrimis glaberrimisque, subconcoloribus, lætè viridibus, petiolatis; cymis terminalibus brachiatis foliis brevioribus; calycibus fructiferis profundè 5-fidis, segmentis subdeltoideo-lanceolatis acutis glaberrimis introrsùm rubro-purpureis; drupis lævibus nigris calyce brevioribus.

Clerodendrum lævifolium *Blum. Bijd.* p. 808.

Obs. Les échantillons incomplets que j'ai sous les yeux, me dispensent de faire presque uniquement pour les feuilles, une description plus étendue. Je rapporte

également avec doute cette plante au *Clerodendrum lævifolium* cité par M. Blume, parce qu'elle paroît avoir aussi de l'analogie avec le *Clerodendrum macrophyllum* du même auteur.

CLERODENDRUM LONGIFLORUM.

C. ramis subtetragonis lævibus junioribus subpuberulis; foliis majusculis ovatis acuminatis, basi rotundatis integris, aut medio ad apicem subrepandis; pedunculis brachiatis subteretibus; calyce campanulato 5-partito, segmentis ovato-lanceolatis acutis; corollæ tubo 3-poll. longo gracili glabro.

RAMI teretes, glabri, juniores herbacei subtetragoni brevissimè puberuli. FOLIA opposita 3-6 poll. longa, 1 1/2-3 lata ovata rariùs ovato-oblonga, apice acuminata, basi rotundata, integra aut repando-grossè dentata, glaberrima, subcoriacea, nervis subtùs reticulato-venosis venis subprominulis, petiolata petiolo 1-2 poll. longo subtereti, glabro. INFLORESCENTIA cymosa, cymis ramulos terminantibus vel axillaribus pedunculis brachiatis subteretibus, nunc sæpiùs aphyllis, nunc folia parva ovata apice proferentibus. BRACTEÆ ovatæ, lanceolatæ obtusæ, puberulæ, citò deciduæ. CALYX campanulatus, 5-partitus, tubo brevi basi rotundo subpuberulo, segmentis subæqualibus tubo longioribus, majoribus duobus l. 3-4 longis ovato-lanceolatis, acutis erectis membranaceis, glabris. COROLLÆ tubus gracilis, elongatus, 3 poll. longus, glaber; limbus 5-partitus, lobis subæqualibus ovato-ellipticis obtusis. STAMINA 4, didynama exserta, filamentis filiformibus ad apicem tubi insertis, longissimis debilibus, glabris; antheræ biloculares, loculis oblongo-linearibus longitudinaliter dehiscentibus, sub basi fixæ, mobiles, deciduæ. Stylus staminibus longior, filiformis, glaber; stigma bifidum glabrum, lobis subæqualibus acutis. OVARIUM globosum 4-loculare loculis monospermis, glabrum. Fructus baccatus 2-4-pyrenus atropurpureus nitidus, calyce persistente accreto, laciniis ovato-lanceolatis introrsùm atro-violaceo coloratus, basi cinctus.

Obs. Cette espèce se distingue par ses feuilles larges, coriaces, glabres, arrondies ou atténuées à la base, par le tube de la corolle qui atteint au-delà de 4 pouces de longueur, lorsque la fleur est épanouie. Elle me paroît avoir de la ressemblance avec les deux autres espèces que je viens de citer au sujet du *Clerodendrum lævifolium.*

VITEX NEGUNDO.

V. ramis subteretibus molliter puberulis; foliis ternatis quinatisve, foliolis lanceolatis vel ovatis acuminatis integerrimis subtùs incanis; minoribus sessilibus; paniculâ terminali; calycibus subtubuloso-campanulatis dentatis demùm cyathiformibus.

Vitex Negundo *Linn. Spec. pl.* 890. *Willd. Spec.* 3. p. 393. — Vitex paniculata *Lamk. Encycl.* 2. p. 606. — Vitex bicolor *Willd. Enum.* p. 660. — Lagondium litoreum *Rumph.* 4. p. 50. t. 19. — Bem-noss *Rheed. Mal.* 2. p. 15. t. 11. — V. trifoliata odorata sylvestris indica *Burm. Zeyl.* p. 229.

VITEX TRIFOLIATA.

V. foliis ovatis, obtusis simplicibus ternatis vel quinatis, foliolis sessilibus lanceolatis acutis vel obtusis integerrimis, subtùs incanis; paniculâ terminali strictâ; calycibus rotundato-urceolatis subdentatis demùm cyathiformibus drupas pisi minoris magnitudine subtegentibus.

Vitex trifoliata *Linn. Supp.* 293. *Willd. Spec.* 3. p. 392. *Blum. Bijd.* p. 812. — V. integerrima *Mill. Dict.* n. 3. — *Burm. Zeyl.* 229. t. 109. *ind.* 137. — Caza-nosi

Rheed. Mal. 2. p. 13. t. 10. (*nec* 11.)—Lagondium vulgare *Rumph. Amb.* 4. p. 48. t. 18.

Vitex pubescens.

V. foliolis ternatis rariùs quinatis, ovatis ellipticove-oblongis basi subrotundatis, apice acuminatis integerrimis suprà glabris subtùs petiolisque puberulis, inferioribus subsessilibus; paniculâ terminali laxâ; calycibus subdentatis; corollis puberulis; staminibus exsertis.

Vitex pubescens *Vahl, Symb.* 3. p. 85. *Willd. Spec.* 3. p. 391. *Spreng. Syst.* 2. 756. *Blum. Bijd.* p. 812.— Pistachia Vitex *Linn. Zeyl.* 415.

Vitex littoralis.

V. ramulis quadrangularibus glabris; foliis petiolatis ternatis, foliolis ellipticis ovato-lanceolatis acuminatis rotundis coriaceis glabris; paniculis terminalibus axillaribusque multifloris; floribus parvis tenuissimè cinereo-puberulis, staminibus styloque exsertis.

Ramuli quadrangulares lenticellis albis conspersi, læves, glabri. Folia opposita, trifoliolata, petiolata, petiolo communi 2-poll. glabro tereti; foliolis 1½-2½ poll. longis, 1½ latis, intermedio submajori, ellipticis v. ovato-lanceolatis, apice acuminatis, basi sæpè inæquilateralibus v. rotundatis, coriaceis, subtùs 7-9-nerviis, nervis prominulis utrinque glabris, petiolulatis, petiolulo 2-4 l. longo glabro. Inflorescentia paniculata, paniculis terminalibus axillaribusque 5-pollicaibus, ramis suberectis, tetragonis, glabris solitariis vel superpositis geminatis, multifloris. Flores parvi, pedicellati, pedicellis subpuberulis 2-bracteolatis, bracteolis lanceolatis acutis erectis minimis. Calyx cyathiformis 5-dentatus, dentibus parvis interdùm subnullis, extrorsùm puberulus, introrsùm glaber subnervosus, nervis 5 dentibus oppositis. Corolla l. 2 circiter longa, campanulata ore inæquali 5-lobo, lobis subrotundo-ovatis, superioribus erectis, lateralibus patentibus, inferiori reflexo aliis duplo majori; tubo basi angustato, introrsùm imâ basi 3-nervato, nervulis in quovis corollæ lobo pinnatìm expansis. Stamina quatuor didynama exserta; sterilia filamentis infernè complanatis hirsutis ad basin tubi insertis. Antheræ subrotundæ basi emarginatæ reniformes, incumbentes biloculares, loculis parallelis rimâ longitudinali dehiscentibus, apice non rarò conniventibus et tunc quasi unilocularibus. Stylus exsertus staminibus longior glaber supernè subincrassatus. Stigma bilobatum, lobis inæqualibus acutiusculis. Ovarium rotundum, apice depressum, stylo deciduo cicatriculâ notatum, disco glanduloso basi cinctum, calyce reconditum biloculare 4-ovulatum.

Obs. Cette espèce voisine du *Vitex Leucoxylon* Linn. fil. s'en éloigne par plusieurs caractères tels que celui des feuilles qui sont toujours au nombre de trois, très glabres, opaques sur les deux faces, noircissant par la dessication, et par des panicules plus étalées. Ces caractères observés sur les échantillons recueillis à Timor, se sont retrouvés exactement les mêmes sur la plante rapportée de Manille par les naturalistes de l'expédition de la *Favorite,* que commandait M. le capitaine Laplace.

Callicarpa cana.

C. ramis teretibus pulverulento-tomentosis; foliis ovatis basi et apice acuminatis petiolatis serratis, suprà glabris, subtùs tomentosis reticulato-venosis; cymis dichotomis petiolo subæqualibus.

Callicarpa cana *Linn. Mant.* 198. *Retz. Obs.* 5. 2. *Vahl, Symb.* 3. 12. *Willd. Spec.* 1. 620. *Rœm. et Schult. Syst.* 3. 94. *Blum. Bijd.* p. 817.

PREMNA INTEGRIFOLIA.

P. ramis lævibus, junioribus subhispido-puberulis; foliis elliptico-ovatis obtusis aut brevissimè acuminatis, basi subcordatis v. rotundatis, petiolis suprà puberulis; cymarum pedunculis divaricatis; floribus parvis; calycibus cyathiformibus sub-4-dentatis glabriusculis.

Premna integrifolia *Linn. Mant.* 253. *Willd. Spec.* 3. 314. *Pers. Syn.* 2. p. 142. *Spreng. Syst.* 2. p. 755. *Blum. Bijd.* p. 815. — Cornutia corymbosa *Burm. ind.* 133. t. 41. f. 1. — Folium hirci *Rumph. Amb.* 3. p. 28. t. 134.

PREMNA TIMORIANA.

P. ramis ramulisque teretibus glabris; foliis ovatis basi rotundatis acuminatis vel obtusis integerrimis rariùs supernè grossè dentatis glabris, petiolis suprà puberulis; cymis terminalibus dichotomis foliis brevioribus, pedunculis puberulis; calycibus cyathiformibus sub-5-dentatis.

RAMI glabri, cortice flavescente, juniores herbacei teretes. FOLIA poll. 2 lata 1-1$^1/_2$ lata, opposita, ovata, apice sæpiùs acuminata cum mucrone brevi, integerrima aut supernè grossè dentata, basi rotundata, venosa, nervis subprominulis suprà puberulis, glaberrima (dessiccatione subcyaneo-nigrescentia), petiolata, petiolo poll. 1 circiter longo, semitereti, suprà puberulo. INFLORESCENTIA cymosa, cymis dichotomis multifloris, terminalibus, folio brevioribus; pedunculis basi bracteis brevibus linearibusque instructis, subpuberulis. CALYX cyathiformis 5-dentatus, dentibus brevissimis, extrorsùm subpuberulus, demùm subinteger glabratus. COROLLAM haud vidi... DRUPA, grani piperis magnitudine calyce persistente basi cincta, glabra; putamine 4-loculari, 4-spermo.

TECTONA GRANDIS.

T. foliis magnis, obovatis parabolicisve, apice acutis, basi acuminatis, tenuissimè denticulatis, suprà strigoso-asperis, subtùs pulverulento-tomentosis reticulato-venosis.

Tectona grandis *Linn. Supp.* 151. *Roxb. Corom.* 1. p. 10. t. 6. *Lamk. Ill.* t. 136. *Willd. Spec.* 1088. *Blum. Bijd.* p. 820. — Teeka *Rheed.* 4. t. 27.

MYOPORINEÆ.

AVICENNIA RESINIFERA.

A. ramis ramulisque teretibus lævibus nigricantibus; foliis subellipticis vel obovato-subtruncatis obtusis basi in petiolum attenuatis, suprà lævibus nigricantibus, subtùs glauco-tomentosis, junioribus tomentoso-flavidis; pedunculis angulatis tomentosis; corollæ segmentis acutis; stylo brevissimo, stigmatibus subulatis.

Avicennia resinosa *Forst. Plant. escul.* p. 72. n. 94. 44. *Ejusd. Prod.* n. 246. *Willd. Spec.* 3. p. 395. — Avicennia tomentosa (*non L.*) *R. Br. Prod.* 1. p. 518. *Blum. Bijd.* p. 821. *Ach. Rich. Astrol.* p. 195.

AVICENNIA ALBA.

A. ramis ramulisque teretibus subalbido-tomentosis; foliis oblongo-lanceolatis acutissimis, rariùs obtusis, suprà glabris nigricantibus, subtùs niveis; pedunculis angulatis; corollæ segmentis ovatis obtusis

interdùm emarginatis; ovario imâ basi glabro supernè tereti puberulo; stylo subnullo, stigmatibus brevibus conoideis glabris.

Avicennia alba *Blum. Bijd.* p. 821. *Rheed. pars IV.* t. 45.

Rami teretes, tomento subglauco vix conspicuo undique inspersi. Folia opposita 3-4 poll. longa, 1 circiter lata, oblongo-lanceolata, acutissima, basi in petiolum subattenuata, subuninervia, nervis lateralibus vix conspicuis, integerrima, coriacea, suprà glaberrima nigrescentia, subtùs tenuissimè puberula subnivea, breviter petiolata, petiolo basi subcanaliculato. Inflorescentia spicata, spicâ brevi congestâ subrotundâ. Pedunculi axillares vel terminales, petiolis longiores, angulati, apice bibracteati. Flores sessiles 3-bracteati, bracteis subovato-rotundis concavis ciliato-tomentosis. Calyx profundè 5-partitus, segmentis erectis subrotundo-ovatis, obtusis, ciliatis, extrorsùm tomentosis. Corolla monopetala lin. 1½ vix longa; limbo 4-partito subæquali; segmentis introrsùm glabris, extrorsùm puberulis, subrotundo-ovatis, obtusis, interdùm apice emarginatis. Stamina 4, ferè ad corollæ apicem inserta, corollæ segmentis dimidio breviora, filamentis glabris; antheris introrsis bilocularibus, subrotundo-orbiculatis. Stylus cylindraceus, basi et apice compressus tomentosus. Stigma bipartitum, segmentis conoideis adpressis, facie internâ planis, subæqualibus. Ovarium cylindraceum, glaberrimum, biloculare, loculis 2-ovulatis, ovulis oblongis basi obtusis, pendulis. Fructus.....

Obs. Je me permettrai d'ajouter quelques mots à la phrase que donne M. Richard (1) pour caractériser l'*Avicennia tomentosa L.*, et je propose, pour cette espèce, les caractères suivants:

A. *ramis ramulisque teretibus cano-tomentosis; foliis oblongo-lanceolatis acutis, basi sensìm in petiolum attenuatis, suprà nitidis subtùs cano-tomentosis; corollæ segmentis ovato-ellipticis subacutis extrorsùm puberulis introrsùm glabris; staminibus styloque corollam superantibus stigmatibus lineari-lanceolatis, inæqualibus; ovario conoideo elongato, puberulo.*

Les herbiers du Muséum ne possèdent aucun échantillon de l'*Avicennia tomentosa* recueillis dans les Indes: ceux que cite M. A. Richard appartiennent à l'*A. alba* Bl. dont les fleurs présentent assez fréquemment les lobes de la corolle échancrés au sommet, ce que je n'ai pu observer sur celles de l'*A. tomentosa* provenant d'Amérique.

GESNERIACEÆ.

Epithema Blum. — Aikinia R. Br.

Car. gen. Calyx tubulosus, quinquefidus æqualis. Corolla hypogyna, irregularis, limbo patente, labio superiore bifido, inferiore tripartito laciniis subæqualibus. Filamenta 4: duo superiora fertilia; antheris cohærentibus; inferiora sterilia. Stigma capitatum. Capsula calyce cincta, unilocularis, circumscissa! Placentæ 2 liberæ, pedicellis parietalibus adnatis insidentes, undique seminiferæ. Semina erecta, funiculis elongatis, exalbuminosa. (R. Br.)

---

(1) Ach. Rich. Astrolabe p. 1. pag. 195.

EPITHEMA BRUNONIS.

E. foliis cordatis subdentatis pubescentibus concoloribus; floribus cæruleis.

Epithema Brunonis *Nob.* — Aikinia Brunonis *Wall. Pl. As. rar.* 3. p. 65-66. t. 288.

Obs. Tous les caractères du genre *Epithema* convenant bien à la famille des Gesnariacées et s'appliquant de la manière la plus nette à celui de l'*Aikinia* donné par M. Brown, ainsi qu'à la figure de Fr. Bauer, m'ont forcé, pour maintenir le droit d'antériorité, de changer encore le nom d'*Aikinia*, déja mal employé par M. Lindley, en celui d'*Epithema* publié par M. Blume en 1825. L'*E. saxatile*, seule espèce citée par ce dernier, ne paroissant pas convenir, par les caractères, à la plante de Java mentionnée par M. R. Brown (l. c.), leur nombre se trouve ainsi porté à trois; toutes semblent avoir la même manière de croître entre les rochers humides et ombragés.

J'ai emprunté à la flore de Wallich le caractère de la plante que je viens de citer; elle ne fait pas partie des collections faites à Timor par les naturalistes de l'expédition aux Terres-Australes. Elle habite les roches ombragées des environs de Coupang, où elle a été recueillie, en fleurs et en fruits, au commencement du mois d'avril 1803, par les naturalistes de l'expédition du capitaine Flinders.

PEDALINEÆ.

JOSEPHINIA IMPERATRICIS.

J. foliis lanceolatis vel acuminatis rotundatis integris subtùs subglaucescentibus; segmentis calycinis ovato-lanceolatis obtusis inæqualibus, inferiori breviori; corollæ tubo brevi calyce tecto, fauce dilatatâ, labii inferioris lobis 3, intermedio subrotundo-ovato subemarginato majori; fructu puberulo 4-8-loculari.

Josephinia Imperatricis *Vent. Malm.* 103. — J. grandiflora *R. Br. Prod.* 519. — J. celebica *Blum. Bijd.* 779.

Obs. La plante que j'ai sous les yeux provient du voyage du capitaine Baudin, et se trouve, par conséquent, être la même que M. R. Brown cite dans son Prodrome. De plus, des échantillons recueillis à Java par M. Leschenault, ne me laissent également plus de doute entre cette espèce et celle de M. Blume. Enfin, l'étude que j'ai pu faire du *Josephinia Imperatricis* conservé dans l'herbier de Ventenat m'a conduit à réunir, en une seule espèce cette plante, le *J. grandiflora* de la Nouvelle-Hollande et le *J. celebica* de M. Blume. En effet, un des caractères les plus saillants de ces deux dernières espèces étoit d'avoir un ovaire à huit loges, tandis que Ventenat n'en a représenté que quatre dans la figure qu'il donne de son *J. Imperatricis*, quoique, dans son herbier, j'aie vu des fruits qui laissaient voir, de la manière la plus distincte, tous les passages du nombre quatre des loges à celui de huit, donné par M. R. Brown comme caractère du *J. grandiflora*. Ce nombre assez considérable de loges, dans le fruit de ce genre, est peu fréquent parmi les plantes à corolles monopétales; les Ebénacées et les Ericinées en offrent presque seules des exemples.

JASMINEÆ.

JASMINUM LANCIFOLIUM.

J. ramis glabris, junioribus puberulis; foliis oppositis ovato-lanceolatis acuminatis breviter petiolatis; floribus ad ramulorum apicem congestis sessilibus; calycibus campanulatis dentibus subulatis puberulis tubo corollæ brevioribus, corollæ limbo 7-partito, laciniis oblongo-lanceolatis acutis.

RAMI erecti? teretes, graciles, glabri, cortice flavescente vestiti, in adultis lenticel-

subturbinés, glabres, jaunâtres, et non cylindriques et velus comme dans l'autre espèce. Le *Vernonia* que nous venons de décrire se retrouve également à la Nouvelle-Hollande, aux îles stériles de la côte occidentale.

ELEPHANTHOPUS SCABER.

E. caule tereti piloso strigoso; foliis radicalibus oblongis repando-sinuatis obtusis, caulinis lanceolatis acutis margine subtùs revolutis sessilibus; pedunculis axillaribus terminalibusque elongatis; involucri foliolis cordatis acutis.

Elephanthopus scaber *Linn. Willd. Spec.* 4. 2389. *Less. Linnæa. Blum. Bijd.* p. 890. *Rheed. Mal.* x. p. 13. t. 7.

PLUCHEA INDICA.

P. ramis teretibus tenuiter striatis glabris; foliis obovato-lanceolatis dentatis mucronulatis vel obtusis, basi integris subsessilibus glaberrimis; corymbis terminalibus multifloris, capitulis parvis; involucri foliolis ovatis obtusis glabriusculis.

Pluchea indica *Lessing. Linnæa.* VI. 150. *Composit. Gen.* p. 207. — Baccharis indica *Linn. Spec. pl.* 1205. *Lamk. Encycl.* 2. p. 346. *Willd. Spec.* 3. p. 1216. — Sonchus javanus *Rumph. Amb.* 5. p. 299. t. 104. f. 2?

PLUCHEA BALSAMIFERA.

P. ramis teretibus sericeo-tomentosis; foliis oblongo-lanceolatis dentatis, dentibus mucrone acuto lævi terminatis subtùs sericeo-tomentosis, petiolis foliaceis 2-4-dentatis; involucri foliolis linearibus sericeis laxis; floribus purpureis.

Pluchea balsamifera *Lessing. Linnæa* 6.*Syn. gen.Comp.*207.—Conyza balsamifera *Linn. Spec. Willd. Spec.* 3. p. 1924. *Spreng. Syst.* 3. p. 508. *Blum. Bijd.* p. 895. — C. odorata *Rumph. Herb. Amb.* VI. t. 24. f. 1.p. 1208. *Burm. Ind.* 178.

BLUMEA ACUTATA.

B. caule herbaceo; foliis ramealibus oblongo-lanceolatis serratis sessilibus, suprà intensè viridibus scabriusculis, subtùs puberulis; racemis compositis, ramis elongatis laxè paniculatis tomentoso-subincanis; capitulis subsessilibus vel longè pedunculatis; involucri foliolis linearibus sericeis.

Plumea acutata. *D. C. Prod. ined.*

HERBA ramis erectis striatis, ramulisque axillaribus elongatis nudiusculis cymoso-paniculatis apice viridibus. FOLIA alterna 3 poll. longa, obovato-lanceolata, serrata basi in petiolum subattenuata, sessilia suprà pilis brevibus basi tuberculatis inspersa, obscurè viridia subtùs pubescentia pallidiora. CAPITULA subsessilia demùm longè pedunculata, pedunculis pilis brevibus mollibus inspersis. INVOLUCRUM campanulatum triplici serie polyphyllum, foliolis inæqualibus, exterioribus lanceolatis extrorsùm sericeo-incanis, interioribus linearibus integerrimis basi connatis, margine præsertìm pilosis. RACHIS subconvexa paleacea, paleis setaceis. FLOSCULI tubulosi graciles glabri ochroleuci. FOEMINEI ambitûs multiseriati: tubo filiformi cylindraceo, limbo brevissimè 5-dentato. STYLUS longissimè exsertus filiformis, glaber. FLOSCULI hermaphroditi, circiter 4 centrales, tubulosi apice dilatati, limbo 5-dentato dentibus erectis? lanceolatis acutis extrorsùm piloso-ciliatis. STAMINA 5, filamentis tubi imæ basi insertis. ANTHERÆ lineares basi emarginatæ caudatæ, apice processu ovato terminatæ. STYLUS filiformis, basi usque ad medium

berrimis lætè virentibus subcoriaceis, in petiolum angustatis vel basi rotundatis; petioli communes flexuosi 2-3 poll. longi, teretiusculi, partiales inæquales, inferiores breviores semipollicares tenuissimè puberuli. PANICULÆ axillares, non rarò geminatæ, longitudine variabiles, plerumque semipedales; pedunculis secundariis dichotomis pedicellisque basi bracteatis, bracteis minutis acutis. CALYX campanulatus lin. 1 longus, obsoletissimè 4-5-dentatus, coriaceus glaber. COROLLA lin. 2-3 longa; tubus cylindraceus calyce duplo longior, limbus 4-fidus segmentis lanceolatis acuminatis patentibus, demùm reflexis. STAMINA 2 summo tubo inserta. ANTHERÆ biloculares lineares acutæ, corollæ faucem vix superantes. STYLUS brevis glaber. STIGMA bilobum. OVARIUM rotundum, apice subdepressum, calyce reconditum, biloculare, loculis uniovulatis, ovulis suborbicularibus. BACCÆ didymæ non rarò altero lobo abortiente lateraliter dejectæ, Cerasi avium magnitudine. SEMINA orbicularia, perispermo carnoso: embryo longitudinalis basi et apice subattenuatus.

Obs. Le *J. didymum* Forst. a la plus grande analogie avec notre espèce : cependant il en diffère par ses jeunes rameaux ainsi que par les pétioles et la face inférieure des feuilles, pubescents; ces dernières sont moins longuement acuminées que dans la nôtre : les divisions de la corolle sont oblongues, obtuses et non acuminées; les calices et les fruits sont identiquement les mêmes. Ces différences, toutes légères qu'elles peuvent paroître, m'ont cependant engagé à séparer cette plante de celle de Forster, dont je n'ai pu voir qu'un échantillon fort incomplet. En outre le *Jasminum divaricatum* R. Br. paroît être très voisin de l'espèce de Timor; mais comme la phrase citée n'a pas suffi pour confirmer ce rapprochement, j'ai cru devoir en former une espèce distincte.

OLEINEÆ.

OLEA EMARGINATA.

O. foliis obovatis subrotundisve apice emarginatis crassis cartilagineis suprà nitidis, breviter petiolatis; paniculis axillaribus laxis; floribus pedicellatis, calycibus parvis bibracteatis; fructibus ovoideis.

Olea emarginata *Vahl, Enum.* 1. 42. *Lamk. Ill.* t. 8. f. 2. *Rœm. et Schult.* 1. 70. *Du Petit Th. herb.!*

EBENACEÆ.

DIOSPYROS RETICULATA.

D. glabra, ramis gracilibus; foliis petiolatis elliptico-ovatis oblongisve apice acuminatis, basi rotundatis aut inæquilateralibus submembranaceis, subtùs reticulato-venosis venis subpuberulis.

Diospyros reticulata *Willd. Spec. pl.* IV. p. 1109. *Pers. Syn.* 2. p. 624.

DIOSPYROS MARITIMA.

D. glabra; foliis breviter petiolatis exactè vel oblongo-ellipticis basi et apice obtusis, coriaceis glabris; floribus masculis axillaribus vel in ramis 3-7 confertis, 16-18-andris; calycibus quadridentatis sericeo-puberulis 4-fidis.

Diospyros maritima *Blum. Bijd.* p. 669.

RAMI ramulique teretes, subgraciles, glabri. FOLIA 2-6 poll. longa, 1 ½-2 ½ lata, alterna, oblonga v. ovalia aut elliptica, obtusa, basi rotundata inæquilatera vel subangustata, coriacea, glabra, concoloria, suprà subnitida, subtùs nervo

medio primariisque tenuibus prominulis, breviter petiolata, petiolo semi-poll. longo, semitereti, glabro. INFLORESCENTIA; flores masculi axillares vel in ramulis 3-7 aggregati, sessiles. CALYX lin. 1 longus 4-5-dentatus, dentibus brevibus, acutis, utrinque sericeo-puberulus coriaceus. COROLLA (ante anthesim) 4-fida, lobis obliquis ovatis acutis, tubulosa, tubo brevi calyce cincto, coriacea, extrorsùm sericeo-puberula. STAMINA 16-18 inæqualia, basi corollæ inserta; filamentis brevibus, hirsutis; antheræ lanceolato-subulatæ, basifixæ, biloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. OVARII rudimentum hirsutum. FLORES hermaphroditi... BACCÆ diametro pollicari axillares, solitariæ aut rariùs geminæ subsessiles, depresso-globosæ apice rudimento styli brevissimo notatæ, basi calyce persistente coriaceo 4-5-dentato cinctæ, glabræ. SEMINA magnitudine et formâ *Diospyri Loti.*

DIOSPYROS PUNCTATA.

D. ramulis subpuberulis; foliis ovato-lanceolatis basi rotundatis v. subcordatis apice acuminatis membranaceis, petiolis pubescentibus; pedunculis suprà axillaribus gracilibus trifloris, floribus breviter pedicellatis calycibus ciliolatis.

RAMI teretes cortice subrugoso fusco, juniores griseo vestiti, novelli herbacei subpuberuli. FOLIA alterna poll. 1 1/2-2 longa, lin. 5-10 lata, ovato-vel oblongo-lanceolata apice sæpiùs longè acuminata, basi rotundata vel subcordata, integerrima, tenuia submembranacea opaca glabra, nervis paucis vix prominulis, medio supernè subpuberulo, cum petiolo pubescente lin. 1 longo continuo. PEDUNCULI suprà axillares, graciles glabriusculi, triflori, floribus breviter pedicellatis pedicellis erectis vel cernuis basi bracteolatis, bracteolis foliaceis. CALYX 4-partitus laciniis ovatis, acutis ciliatis subcoriaceis. COROLLA dextrorsùm contorta, 4-fida laciniis cordatis, ciliolulatis, coriaceis. STAMINA 16 quorum 8 majora, exteriora filamentis compressis glabris, 8 interiora minora subsessilia; antheræ oblongæ, acuminatæ, tenuiter puberulæ. Pistilli rudimentum o.

Obs. L'aspect des rameaux, la couleur des feuilles et leur consistance font ressembler cette plante au *D. cordifolia Roxb.* (H. Wall.); mais elle s'en distingue par ses feuilles acuminées à pétioles pubescents; par ses pédoncules longs et grêles, par son calyce cilié sur les bords, enfin par l'absence de rudiment d'ovaire dans le centre de la fleur.

ÆGICEREÆ.

ÆGICERAS MAJUS.

Æ. foliis obovato-ellipticis rotundato-obtusis sæpissimè retusis venosis, fructibus elongato-cylindraceis.

Ægiceras majus *Gærtn. Fruct.* 1. p. 216. t. 46. (*excl. fortè syn.* Mangium floridum *Herb. Amb.*) *Willd. Spec. pl.* 1. 1183. *Poir. Encycl. Suppl.* 1. p. 149. *Rœm. et Schult. Syst. Veg.* 4. 511. *Blum. De Quib. pl. fam. Enum.* p. 20.— Ægiceras fragrans *Kœnig. Ann. Bot.* 1. 129. *cum Ic. R. Br. Prod.* 534. *Spr. Syst.* 1. 641. — *Æg.* obovatum *Blum. Bijd.* 693. — Rhizophora corniculata *Linn. Spec.* 635. — Mangium fruticosum corniculatum *Rumph. Amb.* III. 117. t. 77.

CAMPANULACEÆ.

SPHENOCLEA ZEYLANICA.

S. foliis oblongis obtusis integerrimis glabris; pedunculis oppositi foliis erectiusculis; floribus densè spicatis.

Sphenoclea zeylanica *Gærtn. Fruct.* 2. p. 113. t. 24. f. 5. *Willd. Spec.* 1. p. 927. *Spreng. Syst.* 1. p. 622. *Vahl. Symb.* 3. p. 34. — Pongatium indicum *Lamk. Encycl.*

5. p. 564. *Ejusd. Ill.* 1. p. 443. n. 1991. — Gærtnera Pangati *Retz. Obs.* 6. p. 24. — Pongati *Rheed. Mal.* 11. p. 47. t. 24.

Obs. Le rapprochement de ce genre de la famille des *Campanulacées*, appartient à M. Walker-Arnott (*in litt.*). En effet plusieurs caractères rapprochent cette plante de cette famille. Il est curieux de voir que Willdenow, dans son *Species*, la place entre le *Samolus*, avec lequel M. A. L. de Jussieu sembloit lui trouver de l'analogie, et près du *Campanula*, dans la famille duquel le range M. Walker-Arnott.

GOODENOVIEÆ.

SCÆVOLA KOENIGII.

S. ramis teretibus glabris, foliis obovatis apice subrepandis utrinque glaberrimis in petiolum attenuatis, petiolis basi pilis albis sericeis vestitis, cymis glabris, floribus pedicellatis; calyce 5-partito, segmentis lineari-lanceolatis puberulis.

Scævola Kœnigii *Vahl, Symb.* 111. p. 36. *Willd. Spec.* 1. p. 956. *Lamk. Encycl.* 1. p. 146. *Rœm. et Schult. Syst.* 5. p. 160. *Blum. Bijd.* 720 — Scævola Lobelia *herb. Linn. fid. R. Br. Prod.*

COMPOSITÆ.

VERNONIA PROLIFERA.

C. caule herbaceo striato puberulo, foliis subrotundo-ovatis obovatisve repando-subangulatis interdùm oblongis integris obtusis, subtùs pallidioribus, basi in petiolum attenuatis; paniculis terminalibus ramosis, ramis proliferis, involucro flosculis dimidio breviori.

Conyza prolifera *Lamk. Encycl.* 2. p. 84. *Willd. Spec.* 3. p. 1926. *Pers. Syn.* 2. p. 426. *Spreng. Syst.* 3. p. 512. *Blum. Bijd.* p. 896. *Rumph. Amb.* v. t. 104. f. 1.

VERNONIA DIFFUSA.

C. caule herbaceo striato ramoso diffuso glabro; foliis lineari-lanceolatis obtusis v. mucronatis integris in petiolum attenuatis glabris; ramulis cymoso-paniculatis; capitulis longè pedunculatis laxis.

HERBA annua? ramosa, diffusa, glaberrima, rami adscendentes, sulcato-striati glabri, ramulis alternis axillaribus elongatis apice cymoso-paniculatis plurifloris. FOLIA 1-4 poll. longa vix semipoll. lata, sparsa, lineari-lanceolata, obtusa v. mucronulata superiora subsessilia, subintegra, penninervia, suprà glabriuscula viridi-purpurascentia, subtùs pallidiora subtomentosa, inferiora in petiolum attenuata, petiolo glabro. CAPITULA pedunculata subsecunda, basi foliolo abortivo lineari-subulato instructa. INVOLUCRUM duplici serie polyphyllum, foliolis inæqualibus, exterioribus flores subæquantibus, angustè-lanceolatis puberulis viridibus, interioribus circiter 12, lineari-lanceolatis erectis acutis introrsùm nitidis, sessilibus basi subconnatis seriùs reflexis. RACHIS subconvexa subtuberculata glabra. FLOSCULI circiter 24 tubulosi glabri violacei. COROLLÆ tubus cylindraceus infundibuliformis; limbus 5-fidus segmentis lanceolatis acutis extrorsùm ciliatis. ANTHERÆ inclusæ lineares basi emarginatæ. STYLUS glaber bipartitus, ramis exsertis papillosis reflexis. AKENIA suboblongo-turbinata apice truncata, subtetragona glaberrima pallida; pappus albus biserialis, seriei exterioris brevior, interior flosculis subæqualis scabriusculus.

Obs. Cette espèce appartient au groupe du *Vernonia cinerea* Less. (Conyza L.); elle se distingue par ses feuilles linéaires lancéolées de couleur purpurine en dessus, par les folioles de l'involucre moins aiguës et principalement par ses fruits oblongs,

culato-dentatis; corymbis terminalibus axillaribusve; involucro foliis linearibus subulatis basi insperso.

Senecio appendiculatus *Less. Synop. Comp. gen.* p. 392. — Synarthrum *Cass. Dict. sc. nat.* 51. p. 457. — Conyza appendiculata *Lamk. Encycl.* 2. p. 88. n. 31.

Obs. Comme j'ai pu comparer cette plante avec celle qui a servi de type à M. Lamark, j'ai pu par cette raison être certain de leur identité. M. Lessing l'a justement réunie aux Seneçons, dont elle a tous les caractères; la base des anthères offre à un degré remarquable l'articulation qui caractérise les étamines dans la tribu des Sénécionées.

Senecio quadridentatus.

S. foliis sessilibus auriculato-sagittatis v. linearibus acutis integris vel dentato-pinnatis serratis, subtùs tomentoso-niveis; capitulis paniculatis; akeniis oblongo-linearibus obtusis striatis sub-interdùm tuberculatis rostratis.

Senecio quadridentatus *La Bill. Sert. Aust. Caled.*

Crassocephalum sonchifolium.

C. caule herbaceo lævi; foliis inferioribus liratis grossè dentatis amplexicaulibus, superioribus cordato-v. sagittato-lanceolatis serratis vel subintegris.

Crassocephalum sonchifolium *Less. Linnæa.* VI. p. 252. *Gen. Comp.* p. 395. — C. cernuum *Moënch.* — Cacalia sonchifolia *Willd. Spec.* 4. p. 1730. *Blum. Bijd.* p. 908. *Burm. Zeyl.* 61. — Senecio cernuus *Linn. Syst.* p. 756. — Sonchus amboinensis *Rumph.* 5. p. 297. t. 103. f. 1. *Rheed. Mal.* 10. p. 135. t. 68.

Eclipta erecta.

E. caule ramoso diffuso substrigoso; foliis lineari-oblongis acutis distanter subundulato-serratis subsessilibus; pedunculis axillaribus geminis (altero minori) folio subbrevioribus; floribus subinfundibuliformi-campanulatis.

Eclipta erecta *Linn. Syst.* 647. *Swartz, Obs.* 311. *Vahl, Symb.* 1. 74. *Willd. Spec.* 4. p. 2217. *Rumph. Amb.* 6. t. 18. f. 1.

Eclipta prostrata.

E. caule prostrato, ramis subgracilibus elongatis substrigosis; foliis subsessilibus ovato-ellipticis vel oblongo-linearibus subintegris strigosis; pedunculis geminis; floribus campanulatis.

Eclipta prostrata *Linn. Mant.* 286. *Vahl, Symb.* 1. p. 74. *Willd. Spec.* 4. 2218. *Spreng. Syst.* 4. 603. *huc ducit* VERBESINA *et* COTULA PROSTRATA *Linn.*

Obs. Les péricarpes des *Éclipta* avant leur maturité bleuissent au contact de l'air, et prennent une couleur d'indigo à la manière de certains bolets. Selon Loureiro, on se sert de ces plantes pour teindre les cheveux en noir.

Adenostemma viscosum.

A. ramis angulatis basi glabris apice glanduloso-subpuberulis; foliis ovato-vel oblongo-rhombeis versùs medium serratis obtusiusculis, basi in petiolum subattenuatis glabris; pedunculis axillaribus terminalibusve paucifloris glandulosis; involucri foliolis lanceolatis obtusius-

glaber, demùm papillosus, exsertus. Akenia pappo albo argentato corollam subæquante denticulato coronata, cylindracea, striata, glabra.

Obs. Cette espèce se distingue du *Blumea lacera*, par ses panicules lâches et grandes, à pédoncules alongés, supportant un ou trois capitules dont les folioles de l'involucre sont couvertes de poils soyeux et blancs.

Blumea cichoriifolia.

B. ramis herbaceis striatis glabriusculis, junioribus divaricatis tenuissimè tomentosis; foliis radicalibus v. inferioribus latis liratis profundè lobatis dentatis membranaceis glabriusculis, caulinis runcinatis, superioribus subintegris; capitulis junioribus sessilibus demùm pedunculatis; involucri foliolis linearibus acutis glabriusculis, rachide glabrâ.

Blumea cichoriifolia *D.C. Prod. ined.*

Herba ramis striatis glabriusculis, ramulis axillaribus divaricatis nudiusculis apice cymoso-paniculatis, pubescentibus, pube molli albâ subcinereis. Folia radicalia, (disjuncta) pedalia, pinnatifido-incisa, lobis ovatis acutis, terminali latiori, grossè duplicatoque dentata, dentibus mucronatis glabro, suprà glabriuscula viridia, subtùs subpallidiora, pilis brevissimis inspersa; caulina runcinata dentata basi subattenuata sessilia, utrinque pilis mollibus inspersa, suprema lanceolato-linearia subintegra, tenuissimè tomentosa. Capitula ut in præcedenti. Involucrum campanulatum, flosculos æquans, triplici serie polyphyllum, foliolis inæqualibus, exterioribus lanceolatis valdè acutis nervo medio viridi, ætate non rarò purpurascente notatis, interioribus exactè linearibus glabriusculis, integerrimis ad apicem ciliatis. Rachis plana glabra, vix tuberculis notata. Flosculi tubulosi graciles glabri ochroleuci, ambitûs feminei multiseriati. Corollæ tubus filiformis cylindraceus limbo brevissimè 5-dentato. Stylus longè exsertus glaber, ramis linearibus arcuatis. Flosculi hermaphroditi centrales circiter 4 tubuloso-cylindracei, limbo 5-dentato, dentibus ovato-lanceolatis acutiusculis, extrorsùm glabriusculi. Stamina 5, filamentis tubo imâ basi insertis liberis: antheræ lineares basi emarginatæ caudatæ, apice processu ovato terminatæ. Stylus filiformis infernè glaber supernè papilloso-hirsutus, ramis linearibus acutis. Akenia (immatura) pappo albo corollam subæquante coronata, cylindracea, pilosa, vix striata.

Obs. Cette espèce diffère de la précédente, par ses feuilles caulinaires lirées ou roncinées, par les folioles de l'involucre presque glabres, et souvent colorées en violet.

Blumea sessiliflora.

B. ramis herbaceis erectis ramulisque virgatis striatis puberulis; foliis subruncinatis v. lanceolato-oblongis irregulariter serratis sessilibus subauriculatis puberulis; capitulis axillaribus plerumque sessilibus 3-5 glomeratis; involucri foliolis linearibus puberulis; rachide glabrâ subtuberculatâ.

Herba ramis ut in præcedentibus, ramulis elongatis virgatis erectis. Folia alterna poll. 3 longa, 1 lata, lanceolato-oblonga obtusa, cum mucrone brevi, vel subruncinata et irregulariter dentata, basi in petiolum subattenuata sessilia subauriculata, superiora lanceolata acuta dentata. Capitula sessilia rarissimè pedunculata per totam ramulorum longitudinem ternatìm glomerata ochroleuca. Involucrum campanulatum polyphyllum, foliolis exterioribus interioribusque linearibus exterioribus viridibus puberulis, interioribus lineâ viridi notatis submembranaceis ciliatis. Rachis plana subtuberculata, glabra. Flosculi tubulosi cylindracei glabri ochroleuci, ambitûs multiseriati feminei ut in sp. præcedentibus. Flosculi her-

maphroditi centrales circiter 6, tubulosi subcylindracei limbo 5-dentato, dentibus lanceolatis erectis extrorsùm pilosis. GENITALIA ut in sp. præcedentibus. AKENIA oblonga, striata, pilosa

Obs. Cette plante et la précédente pourroient n'être que des formes différentes d'une même espèce; cependant ses rameaux alongés, viminés, ses capitules sessiles disposés par trois ou cinq, dans toute la longueur des rameaux à l'aisselle de feuilles qui sont très petites, m'ont engagé à la distinguer de la première espèce. Les herbiers du Muséum possèdent sous le nom de *Conyza lacera* Lamk. plusieurs plantes qui semblent avoir la plus grande analogie avec la plante de Timor.

BLUMEA TIMORENSIS.

B. ramis ramulisque tenuiter striatis pubescentibus; foliis infimis petiolatis lanceolatis irregulariter duplicato-et acutè dentatis, caulinis sessilibus; capitulis axillaribus aut ad ramulorum apicem paniculato-confertis; involucri foliolis pubescentibus; flosculis violaceis.

Blumea Timorensis *D.C. Prod. ined.*

HERBA biennis? ped. 1-2 alta, ramis pluribus è basi erectis foliosis tenuiter striatulis densè puberulis, apice floriferis. FOLIA radicalia obovata basi in petiolum attenuata, caulina semiamplexicaulia, lanceolata, acuta, irregulariter duplicato-et argutè serrata, suprà puberula, subtùs pubescenti-tomentosa interdùm subvelutina, submembranacea penninervia, erecta, concoloria. CAPITULA ad ramulorum apicem corymboso-paniculata, sessilia vel pedunculata, ramuli floriferi secundarii axillares pauciflori. INVOLUCRUM antè anthesim campanulatum, foliolis linearibus acutis exterioribus viridibus pubescentibus apice subplumosis, interioribus submembranaceis apice longè ciliatis. RACHIS subplana subtuberculata. FLOSCULI ambitûs feminei multiseriati tenuissimè cylindracei, glaberrimi, basi et apice incrassati. STYLI ramis corollæ tubum superantibus. FLOSCULI hermaphroditi purpurascentes centrales pauci, tubulosi subcylindracei, limbo 5-dentato, dentibus ovatis erectis, extrorsùm puberulis. GENITALIA ut in sp. præcedentibus. AKENIA oblonga tenuiter striata pilosa pallida.

Obs. J'avois primitivement réuni cette plante au *Conyza bifoliata*, espèce fort douteuse et qui comprend sous ce nom, ainsi que le *C. lacera* plusieurs plantes distinctes. M. De Candolle à qui je dois l'obligeance de quelques renseignements sur les Composées de Timor, regarde cette espèce comme encore inédite.

BLUMEA TENELLA.

B. annua cæspitosa caulibus erectis teretibus; foliis oblongis vel lanceolatis acutis grossè et acutè dentatis basi rotundatis glanduloso-puberulis sessilibus; pedunculis axillaribus elongatis erectis nudis unifloris; involucri foliolis linearibus acutis glanduloso-puberulis, flosculis ochroleucis.

Blumea tenella *D.C. Prod. ined.*

HERBA, cæspitosa, ramis erectis tenuiter striatis puberulis, gemmis lanatis albis, ramulis axillaribus foliosis. FOLIA alterna 1-½ poll. longa, semi-poll. circiter lata, oblonga acuta, basi rotundata, dentata dentibus distantibus, erecta v. horizontalia, sessilia utrinque glanduloso-subpuberula. CAPITULA longè pedunculata, pedunculis axillaribus elongatis 3-4 poll. longis nudis apice unifloris, subglanduloso-puberulis. INVOLUCRUM campanulatum polyphyllum, foliolis exterioribus brevioribus linearibus, interioribus acutis glanduloso-puberulis, apice ciliatis viridibus. RACHIS convexa tuberculis brevibus notata glabra. FLOSCULI tubulosi cylindracei glabri ochroleuci, ambitûs pluriseriati feminei filiformes tenuis-

simi, inter pappi setas vix distincti. FLOSCULI hermaphroditi centrales 11, tubulosi cylindracei apice subdilatati subinfundibuliformes, limbo 5-dentato, dentibus erectis ovatis obtusis, non raró uno minori, glabris. GENITALIA utin sp. præcedentibus. AKENIA cylindracea, tenuissimè striata, pilosa, flavida.

Obs. Cette espèce paroît être intermédiaire entre les *Conyza scabra* et *foliosa*, à en juger d'après les phrases citées par Sprengel.

BACCHARIS ARBORESCENS.

B. ramis teretibus cicatriculis foliorum notatis glabris; foliis obovato-oblongis apice subrotundis mucronulatis vel subtruncatis, supernè grossè dentatis basi integerrimis in petiolum attenuatis; corymbis axillaribus pedunculatis; involucri foliolis biserialibus, exterioribus ovato-oblongis obtusis, interioribus linearibus acutis glabriusculis.

Baccharis arborescens *Linn. Mant.* 284. *Willd. Spec.* 3. p. 1914. *Forst. ex Herb!*

Obs. Ayant pu comparer la plante de Timor avec un échantillon de l'herbier de Forster, je me suis assuré de leur identité, quoique dans celle de Timor les feuilles soient plus grandes, moins coriaces et à nervures moins prononcées; les folioles de l'involucre ainsi que le réceptacle, sont parfaitement semblables dans ces plantes, qui ont de l'analogie avec le *Conyza retusa* Lamk. originaire des îles Bourbon et Maurice, mais qui en diffère néanmoins par la forme des folioles de l'involcure et par l'absence des poils.

SPHÆRANTHUS INDICUS.

S. foliis lanceolatis serratis decurrentibus glabris; pedunculis solitariis oppositifoliis alatis; capitulis globosis.

Sphæranthus indicus *Linn. Willd. Spec.* 3. p. 2394. *Spreng. Syst.* 3. p. 409. *Blum. Bijd.* p. 891. *Lamk. Ill.* t. 718. f. 2. *Burm. Zeyl.* t. 94. f. 3. *Rheed. Mal.* x. p. 83. t. 43.

MONENTELES REDOLENS.

M. caulibus ramosis ramulisque alatis; foliis decurrentibus obovatis lanceolatisve obtusis integris subrugosis subtùs tomentoso-incanis; spicâ terminali densâ ovato-globosâ.

Monenteles redolens *La Bill. Sert. austr. cal.* p. t. 6. — Tessaria redolens *Lessing. Linnæa.* VI. p. 151. *Gen. Comp.* p. 207. — Gnaphalium redolens *Forst. Prod.* n. 535. — Conyza redolens *Willd. Spec.* 3. p. 1951. *Pers. Syn.* 2. p. 429.

Obs. Le genre *Monenteles* établi par La Billardière doit être conservé et séparé du *Tessaria* de la Flore du Pérou, à raison de la disposition des capitules ou de l'inflorescence, et de la forme de l'aigrette; enfin l'ensemble général de la plante sépare nettement le *Monenteles* des espèces de *Tessaria* qui sont toutes des sous-abrisseaux américains à feuilles pétiolées blanchâtres, etc. Si je sépare, contre l'opinion de M. Lessing, le genre de La Billardière et celui de Ruiz et Pavon, je propose de réunir au *Tessaria* le genre *Gynheteria* de Willdenow qui ne me paroît pas en différer. J'ai cherché à m'assurer si le genre *Phalacromesus* de Cassini, fondé en partie sur ce que la fleur centrale est dépourvue d'aigrette, en étoit réellement privée; mais je n'ai pu trouver dans les herbiers du Muséum, le *Conyza riparia* de Kunth, aux dépens duquel Cassini avoit établi ce genre.

SENECIO APPENDICULATUS.

S. fruticosus, ramis tomentoso-niveis; foliis oblongis basi et apice attenuatis dentatis suprà glabriusculis subtùs tomentoso-niveis, infernè auri-

culato-dentatis; corymbis terminalibus axillaribusve; involucro foliis linearibus subulatis basi insperso.

Senecio appendiculatus *Less. Synop. Comp. gen.* p. 392. — Synarthrum *Cass. Dict. sc. nat.* 51. p. 457. — Conyza appendiculata *Lamk. Encycl.* 2. p. 88. n. 31.

Obs. Comme j'ai pu comparer cette plante avec celle qui a servi de type à M. Lamark, j'ai pu par cette raison être certain de leur identité. M. Lessing l'a justement réunie aux Seneçons, dont elle a tous les caractères; la base des anthères offre à un degré remarquable l'articulation qui caractérise les étamines dans la tribu des Sénécionées.

Senecio quadridentatus.

S. foliis sessilibus auriculato-sagittatis v. linearibus acutis integris vel dentato-pinnatis serratis, subtùs tomentoso-niveis; capitulis paniculatis; akeniis oblongo-linearibus obtusis striatis sub-interdùm tuberculatis rostratis.

Senecio quadridentatus *La Bill. Sert. Aust. Caled.*

Crassocephalum sonchifolium.

C. caule herbaceo lævi; foliis inferioribus liratis grossè dentatis amplexicaulibus, superioribus cordato-v. sagittato-lanceolatis serratis vel subintegris.

Crassocephalum sonchifolium *Less. Linnæa.* VI. p. 252. *Gen. Comp.* p. 395. — C. cernuum *Moënch.* — Cacalia sonchifolia *Willd. Spec.* 4. p. 1730. *Blum. Bijd.* p. 908. *Burm. Zeyl.* 61. — Senecio cernuus *Linn. Syst.* p. 756. — Sonchus amboinensis *Rumph.* 5. p. 297. t. 103. f. 1. *Rheed. Mal.* 10. p. 135. t. 68.

Eclipta erecta.

E. caule ramoso diffuso substrigoso; foliis lineari-oblongis acutis distanter subundulato-serratis subsessilibus; pedunculis axillaribus geminis (altero minori) folio subbrevioribus; floribus subinfundibuliformi-campanulatis.

Eclipta erecta *Linn. Syst.* 647. *Swartz, Obs.* 311. *Vahl, Symb.* 1. 74. *Willd. Spec.* 4. p. 2217. *Rumph. Amb.* 6. t. 18. f. 1.

Eclipta prostrata.

E. caule prostrato, ramis subgracilibus elongatis substrigosis; foliis subsessilibus ovato-ellipticis vel oblongo-linearibus subintegris strigosis; pedunculis geminis; floribus campanulatis.

Eclipta prostrata *Linn. Mant.* 286. *Vahl, Symb.* 1. p. 74. *Willd. Spec.* 4. 2218. *Spreng. Syst.* 4. 603. *huc ducit* VERBESINA *et* COTULA PROSTRATA *Linn.*

Obs. Les péricarpes des *Éclipta* avant leur maturité bleuissent au contact de l'air, et prennent une couleur d'indigo à la manière de certains bolets. Selon Loureiro, on se sert de ces plantes pour teindre les cheveux en noir.

Adenostemma viscosum.

A. ramis angulatis basi glabris apice glanduloso-subpuberulis; foliis ovato-vel oblongo-rhombeis versùs medium serratis obtusiusculis, basi in petiolum subattenuatis glabris; pedunculis axillaribus terminalibusve paucifloris glandulosis; involucri foliolis lanceolatis obtusius-

caulis glabriusculisque; akeniis oblongo-obovatis angulosis glanduloso-tuberculatis setâ 4-coronatis.

Adenostemma viscosum *Forst. Prod. Less. Gen. Composit.* p. 156.

Obs. J'ai pu comparer la plante que je viens de citer avec un échantillon authentique de Forster, conservé dans les herbiers du Muséum.

WOLLASTONIA STRIGULOSA.

W. ramis striatis; foliis ovatis acutis argutè serratis longè petiolatis strigulosis, pedunculis axillaribus elongatis unifloris.

Wedelia strigulosa *Less. Gen. Composit.* p. 222. — Buphtalmum helianthoides *Forst.* — B. australe *Spr. Syst.* p. — Verbesina strigulosa *Gaudich. Freyc. It. Bot.* pag. 463.

WOLLASTONIA SCABRIUSCULA.

W. caule herbaceo; foliis petiolatis oppositis ovato-rhombeis vel lanceolatis dentatis trinerviis; pedunculis axillaribus terminalibusque simplicibus; involucri foliolis ovato-lanceolatis obtusiusculis.

Var. *α* robustior glabriuscula.

Wollastonia scabriuscula *D. C. Prod. ined.* — Eclipta scabriuscula *Wall. herb.* — Verbesina biflora *Blum. Bijd.* p. 911.

RAMI herbacei subtetragoni glabri, juniores pube rarâ inspersi. FOLIA poll. 2-4 longa, 1-2 et ultrà lata, ovato-rhomboidea vel lanceolata attenuata, basi rotundata vel acuminata, grossè et irregulariter dentata, trinervia, subcoriacea, suprà tuberculato-scabra, pilis adpressis brevibus, ad venas densioribus et tenuioribus, basi tuberculo destitutis, albis, subtùs pallidiora pilis tenuibus adpressis inspersa, petiolata, petiolo poll. 1 et ultrà longo basi incrassato, suprà canaliculato glabriusculo. PEDUNCULI communes axillares ad ramorum apicem dispositi, subdichotomi, basi foliis lanceolatis trinerviis basi et apice angustatis dentatis infernè instructi. CAPITULA radiata longiusculè pedunculata. INVOLUCRI foliola exteriora lineari-oblonga vel ovato-lanceolata, obtusa, extrorsùm pilis tenuibus inspersa. RACHIS bracteata bracteis oblongis apice 3-angularibus, interioribus plicatis. RADII oblongi tubulosi apice obtusi vel tridenticulati. STYLUS glaber bifidus, ramis linearibus acutis reflexis. AKENIA obovata puberula tenuiter striata. FLOSCULI disci, tubulosi glabri, laciniis oblongis obtusis, non rarò medio 2-3 nervosis. STAMINA lineari-oblonga, processu ovato-appendiculata. STYLUS filiformis glaber, ramis arcuatis apice incrassatis, basi disco epigyno cyathiformi cinctus. AKENIA adulta, obovata apice pilosiuscula, seriùs cuneata subfungosa, calva vel pappo aristato, aristis 3 inaequalibus coronata.

Obs. Le genre *Wollastonia* encore inédit, et créé par M. De Candolle, se distingue du *Wedelia* par ses akènes épais obovés ou turbinés, ombiliqués au sommet, tantôt complètement nus, tantôt munis d'un pappus composé de 1 à 5 arêtes sétiformes, un peu roides, fragiles et caduques. D'après M. De Candolle, ce genre est plus voisin de l'*Heliopsis* que du *Wedelia*. Toutes les espèces de *Wollastonia* appartiennent à la flore indienne.

La variété *α* se reconnoît à ses dimensions plus grandes dans les feuilles qui sont plus membraneuses, et moins dentées. Les folioles de l'involucre sont semblables ainsi que les rayons et les fleurons hermaphrodites, qui se présentent assez fréquemment à quatre parties, dont deux sont pourvues de nervures moyennes, tandis que les autres en sont privées.

WOLLASTONIA ASPERRIMA.

W. ramis teretibus substrigosis; foliis petiolatis lanceolato-attenuatis acutis serratis basi acutis, trinervulis, utrinque asperrimis involucri

foliolis lanceolatis ; bracteis acutè acuminatis ; akeniis obovatis apice truncatis angulatis tenuissimè punctulatis v. tuberculatis ; pappo subunisecto.

Herba annua ramosa ramis adscendentibus teretibus glabriusculis,novellis substrigosis. Folia opposita poll. 1-1/2 longa, semipoll. lata, lanceolato-attenuata, acuta serrata,basi acuminata trinervia,nervis vix prominulis, suprà pilis albis basi tuberculosis inspersa, asperrima, subtùs strigosa, non raro inæquilatera petiolata, petiolo semipollicari subtereti scabro. Capitula solitaria terminalia pedunculata subrotunda. Involucri foliola infima foliosa lanceolata reflexo-patentia, suprà scabra. Bracteæ obovato-lanceolatæ, acutæ, erectæ, extrorsùm strigosæ. Rachis brevis conoidea glabra. Corolla...... Akenia obovata obtusa apice pilosa pappo aristato, aristis duabus inæqualibus coronata, tenuissimè punctulata tuberculisque inspersa fusca.

Obs. Cette courte description a été faite d'après un exemplaire unique, conservé dans les herbiers du Muséum.

Pinardia coronaria.

P. foliis pinnatisectis, lobis linearibus acutis glabris ; pedunculis axillaribus terminalibusque unifloris ; involucri foliolis viridibus ovatis vel lanceolatis glaberrimis, margine scarioso-membranaceis.

Pinardia coronaria *Cass. Lessing. Syn. Comp.* p. 255.— Chrysanthemum coronarium *Linn. Willd. Spec. pl.* 3. p. 2148. *Lamk. Ill.* t. 678. f. 6.

LORANTHACEÆ.

Viscum compressum.

V. aphyllum ; ramis infernè teretiusculis, ramulis articulatis, articulis pollicaribus lin. 1 1/2 circiter latis ancipitibus uninerviis basi sensim attenuatis, junioribus apice acutiusculis ; floribus 1-3 ad articulorum apices oppositis sessilibus ; baccis magnitudine grani piperis.

Viscum compressum *Poir. Encycl. supp.* 2.861. *Blum. ex specim.!*—V. articulatum Var. β timoriense *D.C. Prod.* 4. p. 284.

Obs. M. De Candolle a établi sa variété du *Viscum articulatum* sur des échantillons complets, c'est-à-dire dont les rameaux n'étoient point tronqués et alloient en s'atténuant au sommet, tandis que la plante conservée dans l'herbier de Burmann a presque tous les articles superieurs détachés et semble ainsi les avoir arrondis. J'ai pu comparer des échantillons du *Viscum compressum* de Java, donnés au Muséum par M. Blume, et me convaincre, comme le supposoit déja M. De Candolle, que le *Viscum compressum* Poir. étoit la même plante que celle de Burmann. Peut-être devra-t-on encore réunir au *V. articulatum* le *V. moniliforme* Blum., qui semble, d'après la phrase qu'en donne cet auteur, n'en différer par aucun caractère bien tranché.

Viscum orientale.

V. ramis teretibus ; foliis lanceolato-oblongis, vel obovato-spathulatis obtusis basi acuminatis interdùm inæquilateralibus obscurè trinerviis coriaceis opacis.

Obs. Les échantillons que nous avons examinés étoient tous sans fleurs ni fruits : aussi est-ce avec doute que nous rapportons ces fragments à la plante de Willdenow, auxquels cependant elle convient très bien ainsi qu'à la phrase qu'en a donnée M. Blume, Bijdr. p. 666.

LORANTHUS INDICUS.

L. ramis teretibus; foliis oppositis ovatis vel lanceolatis apice obtusis basi acuminatis vel subattenuatis penninerviis integerrimis coriaceis glabris; racemis axillaribus solitariis folio brevioribus; floribus solitariis vel ternis pedicellis brevibus; bracteis connatis subrotundo-ovatis, corollæ lobis 5 linearibus filiformibus acutis; ovario subgloboso; baccâ ovatâ (fructibus *Loniceræ cæruleæ* similibus) pulvere cæsio subductâ.

Loranthus indicus *Desr. Lamk. Encycl.* 3. p. 601. *Rœm. et Schult.* 7. p. 149. *D. C. Prod.* 4. p. 305. *Blum. Flor. Javæ. Fasc.* 34135. p. 14. — Lonicera zeylanica *Gærtn. Fruct.* 1. p. 137. t. 272.

RUBIACEÆ.

SPERMACOCE HISPIDA.

S. caulibus herbaceis diffusis tetragonis glabris; ramulis ad angulos ciliato-hispidis; foliis ovatis vel oblongis apice obtusis interdùm mucronulatis scabris; stipulis glabriusculis dentato-setosis dentibus ciliatis vaginâ longioribus; floribus 2-4 sessilibus; capsulâ subrotundo-ovatâ puberulâ, calycinis dentibus lineari-lanceolatis erectis coronatâ.

Spermacoce hispida *Linn. Mant.* 558. *D. C. Prod.* 4. p. 555. *Blum. Bijd. ex specim.* — Spermacoce scabra *Willd. Spec.* 1. 572.— S. hirta *Rottl. Pl. Ind.* 1. 378. *Murr. Comm. Gœtt.* 3. p. 77. t. 5. *Cham. et Schlecht. in Linnœa.* 1828. p. 355.

La figure de Rheede représente les tiges et les rameaux du *S. scabra* cylindriques, tandis que les échantillons que j'ai sous les yeux, et qui sont les mêmes que ceux que M. De Candolle a eus en communication, les ont évidemment tétragones. Je n'ai pas eu à ma disposition des individus assez complets pour pouvoir décider si la citation donnée par M. De Candolle est exacte sous d'autres rapports; quoi qu'il en soit, j'ai pu m'assurer que le *S. hispida* de M. Blume est la même plante que celle de Timor: il faudra donc, comme le prévoyoit M. De Candolle, réunir ces deux plantes sous le nom le plus ancien de *S. hispida*.

DENTELLA REPENS.

D. cæspitosa diffusa; foliis lanceolatis acutis in petiolum attenuatis glabris ciliato-scabris; floribus axillaribus solitariis subsessilibus; capsulis globosis pilis membranaceis vestitis; calycinis segmentis lineari-lanceolatis.

Dentella repens *Forst. Gen.* 26. t. 13. *Lamk. Ill.* t. 118. *Blum. Bijd.* 990. *D.C. Prod.* 4. 419.— Hedyotis repens *Lamk. Ill.* 1424. — Oldenlandia repens *Linn. Mant.* 40. — O. repens *Burm. herb. est* Peplis Portula! *Rumph. Amb.* 6. t. 170. f. 4.

OLDENLANDIA BIFLORA.

O. caulibus erectis debilibus scabridis; foliis lineari-lanceolatis, junioribus scabriusculis; stipulis membranaceis lanceolatis ciliato-fimbriatis; pedunculis axillaribus 2-3-floris folio brevioribus; corollâ introrsùm glabrâ.

Oldenlandia biflora *Linn. Spec.* 174. *Roxb. Fl. Ind.* 1. p. 445. *D.C. Prod.* 4. 426. — Hedyotis biflora *Smith, in Rees. Cycl.* 17. n. 15. — Gerontogea biflora *Cham. et Schlecht! in Linnœa* 1829. 155. —H. diffusa *Willd. Spec.* 1. 566.

OLDENLANDIA PANICULATA.

O. herbacea glabra suberecta ramosa, ramis tetragonis; foliis lanceolatis vel ovato-lanceolatis mucronulatis in petiolum attenuatis; stipulis inciso-dentatis demùm subintegris; cymis axillaribus terminalibusque laxis paucifloris; floribus 2-3 longè pedicellatis; capsulâ subhemisphæricâ.

Oldenlandia paniculata *Linn. Spec.* 1667. *D.C. Prod.* 4. 427.— Hedyotis racemosa *Lamk. Encycl.* 3. p. 76. *Ill.* t. 62. f. 2. *Blum. Bijd.* p. 972.

GONOTHECA BLUMEI.

G. annua glabra erecta; caule tetragono ramulisque subteretibus; foliis lanceolatis suboblongisve in petiolum attenuatis, superioribus subsessilibus; stipulis cum petiolis connatis subintegris membranaceis glabris; pedunculis ad ramulorum apicem axillaribus trifloris; segmentis calycinis subrotundo-ovatis acutis, nervo medio alato in pedicellum decurrente.

Gonotheca Blumei *D. C. Prod.* 4. 429.— Hedyotis pterita *Blum. Bijd.* 972. — Conyza chinensis (*Non. Linn.*) *Burm. Flor. Ind.* 179.

Obs. D'après un échantillon authentique du *Gonotheca Blumei*, j'ai pu m'assurer que l'*Oldenlandia alata*, cité par M. De Candolle dans son Prodrome, p. 427, doit être réuni, comme il le soupçonnoit, au *Gonotheca Blumei.*

FERNELIA BUXIFOLIA.

Var. α *Timorensis*. F. ramosissima, ramulis junioribus compressis glabris; foliis obovalibus suprà nitidis subtùs opacis glabriusculis, stipulis ciliolatis; calycinis segmentis lanceolatis acutis introrsùm tomentosis; fructibus axillaribus solitariis subovatis.

Fernelia buxifolia *Lamk. Ill.* 1478. *A. Rich. Rub.* p. 258. *D.C. Prod.* 4. 398.

Obs. La forme comprimée des rameaux qui sont entièrement glabres, celle des fruits un peu plus petits et moins arrondis, ainsi que les divisions calycinales, plus longues et plus aiguës, distinguent cette variété des échantillons originaires de l'île Bourbon.

POLYPHRAGMON SERICEUM.

P. ramis teretibus glabris, ramulis pube rarâ sericeâ inspersis; foliis lanceolatis, suprà glabriusculis subtùs præsertìm ad nervos pube longâ sericeâ inspersis; stipulis lanceolatis acutis membranaceis extrorsùm sericeis valdè deciduis; floribus axillaribus solitariis; calyce tubuloso-campanulato 5-dentato; baccis globosis glaberrimis.

Polyphragmon sericeum *Desf. Mem. Mus.* 6. p. 6. t. 2. et 2 *bis. D. C. Prod.* 4. 445. — Axanthes timoriensis *D. C. Prod.* 4. p. 441.

Obs. J'ai été à même de rapporter avec certitude l'*Axanthes timoriensis* de M. De Candolle au *Polyphragmon sericeum* Desf., ayant eu en communication les mêmes matériaux que ceux sur lesquels M. De Candolle avoit établi l'espèce d'*Axanthes.*

GUETTARDA SPECIOSA.

G. ramulis cylindraceis pube brevi fulvâque vestitis; foliis subcordatis obovatis aut subrotundis breviter acuminatis suprà glabris subtùs pallidioribus puberulis; stipulis deciduis lanceolato-acutis pubescentibus.

Guettarda speciosa *Linn. Spec.* 1408. *Lamk. Ill.* t. 154. f. 2. *D. C. Prod.* 4. 455. — Cadamba jasminiflora *Sonn. voy.* t. 128. *Rheed. Mal.* 4. t. 47 et 48.

MYONIMA OVATA.

M. foliis brevissimè petiolatis subsessilibus subcordatis ovato-oblongis obtusis suprà nitidis nervoso-reticulatis subtùs venosis; corymbis terminalibus; calycinis dentibus brevibus subobtusis puberulis; corollæ lobis ovato-suboblongis obtusis tubo longioribus; stigmate exserto.

Myonima multiflora *Ach. Rich. Rub.* 132. *var.* — Ixora parviflora *Poir. Suppl.* 3. 207. — Eugenia violacea *Lamk. Encycl.* 3. p. 200. — Myrtus androsæmoides *Poir. Dict.* 4. 409.

MORINDA CITRIFOLIA.

M. ramis cortice lævi flavescente, ramulis tetragonis glabris; foliis ovato-lanceolatis basi attenuatis glabris; stipulis membranaceis deltoideis basi connatis glabris; pedunculis axillaribus brevibus; floribus in capitulum dispositis.

Morinda citrifolia *Linn. Spec.* 250. *D. C. Prod.* 446. *Gærtn.* fr. 1. 144. t. 29. *Ham. Trans. Soc. Linn. lond.* 13. 533. *Rheed. Mal.* 1. p. 97. t. 52; *Rumph. Amb* 3. t. 99.

CHASALIA CAPITATA.

C. ramis glabris; foliis petiolatis lanceolato-obovatis apice acuminatis; stipulis lanceolatis acutis petiolo longioribus persistentibus; calycinis segmentis lanceolatis acutis; fructibus in capitulum aggregatis baccâ sessili angulatâ.

Chasalia capitata *D. C. Prod.* 4. p. 53. — Psychotria capitata *Sieb. Fl. Maurit.* n° 56. — An Chazalia Commersonii *Juss.?*

Obs. L'unique exemplaire que j'ai eu, et que je rapporte au *C. capitata* D. C. Prod., comparé avec des échantillons rapportés de l'Ile-de-France n'offre pas de différence notable. L'échantillon conservé dans les herbiers du Muséum et récolté par Commerson, ne diffère de celui de Timor, que par ses feuilles plus petites, plus courtement pétiolées, par les fruits moins alongés, caractères qui varient du reste sur d'autres échantillons de même localité.

IXORA TIMORENSIS.

I. ramulis teretibus; foliis glabris oblongis basi et apice attenuatis majusculis; stipulis lanceolatis acutis integris interdùm basi dilatatis subdeltoideis parvis; cymis terminalibus axillaribusque pedunculatis gracilibus laxis; calycibus minimis vix dentatis; corollæ lobis oblongis obtusis fauce puberulâ.

Rami teretes cortice lævi, juniores subcompressi glabri. FOLIA 5-8 poll. longa, 1 1/2-2 1/2 lata, elliptico-oblonga, basi et apice attenuata integerrima subcoriacea penninervia, nervo medio suprà impresso, glaberrima, breviter petiolata, petiolo

4-6 lin. longo suprà canaliculato cum nervo continuo glabro. STIPULÆ interpetiolares ramis adpressæ, ovato-lanceolatæ subacutæ interdùm basi dilatatæ connatæ depresso-deltoidæ, subcoriaceæ glabræ. CYMÆ terminales v. axillares folia æquantes pedunculatæ, pedunculis axillaribus 3-4 poll. longis brachiatis, gracilibus, paucifloris partialibusque dichotomo-2 aut 3-floris. FLORES pedicellati coccinei, antè anthesin dextrorsùm contorti. CALYX parvus urceolatus, obsoletè 4-dentatus, glaberrimus. COROLLA infundibuliformis 4-6 l. longa, glabra, tubo calycem 4-6° superante, limbo 4-partito, lobis oblongis obtusiusculis reflexis, tubo longioribus glabris, fauce pilosâ. STAMINA 4 reflexa, fauci inserta, corollæ lobis subæqualia. ANTHERÆ lineares acutæ basi emarginatæ, filamentis brevibus pilis corollæ subreconditis, subcompressis glabris. STYLUS filiformis subcapillaris basi incrassatus glaber supernè hirsutus. STIGMA exsertum bifidum, laciniis linearibus obtusis patulis. OVARIUM subcylindraceum apice pilosum biloculare, loculis monospermis. FRUCTUS: drupa dipyrena, globosa, calyce persistente minimo coronata, glabra, magnitudine fructûs *Ribis rubri*: pyrena monosperma chartaceo-cornea, subhemisphærica dorso convexo subsulcato, introrsùm plana.

Obs. Cette espèce me paroît voisine du *Pavetta odorata* Blum., d'après la comparaison avec un échantillon envoyé au Muséum par l'auteur; elle en diffère néanmoins par ses feuilles moins coriaces et de couleur égale et très lisses sur leurs deux faces au lieu d'être opaques en dessous; la panicule est aussi beaucoup plus étalée dans la nôtre.

PAVETTA INDICA.

P. ramis teretibus ramulisque glaberrimis; foliis elliptico-lanceolatis basi attenuatis breviter petiolatis; stipulis acuminatis; paniculis gracilibus multifloris; floribus pedicello tenui; corollæ laciniis lineari-oblongis obtusis reflexis tubo dimidio brevioribus; staminibus linearibus acutis stylo exserto subbrevioribus.

Pavetta indica *Linn. Spec.* 160. *D. C. Prod.* 4. 490. *Blum. Bijd.* 951. *Gærtn.* fr. 1. t. 25. *Bot. Reg.* t. 198.— Pavetta alba *Vahl, Symb.* 3. p. 11.?— Ixora paniculata *Lamk. Dict.* 3. p. 344. —I. Pavetta *Roxb. Fl. Ind.* 1. p. 395. —Pavetta *Rheed. Hort. Malab.* 5. t. 10.

GYNOCTODES CORIACEA.

G. foliis oblongo-ovalibus breviter acuminatis v. obtusis basi inæquilateralibus coriaceis, (dessiccatione nigricantibus); fructibus breviter pedicellatis, axillaribus globosis.

Gynoctodes coriacea *Blum. Bijd.* 993. *Ach. Rich. Rub.* 208. *D. C. Prod.* 4. p. 467

PÆDERIA FETIDA.

P. foliis ovatis subcordatis acuminatis petiolatis glabris; paniculis axillaribus terminalibusve dichotomis divaricatis; floribus pedicellatis, bracteis minutis ciliatis; corollis introrsùm villosis.

Pæderia fetida *Linn. Mant.* 52. *Lamk. Encycl.* 2. p. 257. *Ill. It.* 166. f. 1. *D.C. Prod.* 4. 471. *Sieb. fl. maur. exsic.* n° 82. — Gentiana scandens *Lour? ex herb.* — Apocynum fetidum *Burm. Ind.* 71. *Rumph. Amb.* 5. t. 160.

STYLOCHORINA PUBIFLORA.

S. ramulis subteretibus; foliis ovalibus basi et apice breviter acuminatis petiolatis subtùs ad nervos puberulis; stipulis submembranaceis; floribus axillaribus pedicellatis; calyce campanulato decem-

dentato, dentibus 5 majoribus spathulatis; corollâ tubo brevi, laciniis subrotundo-ovalibus margine undulatis.

Rami subrugosi ramulique subteretes, lenticellis orbicularibus v. linearibus notati, glaberrimi. Folia juniora (in speciminibus meis tantùm suppetentia) poll. 1 longa, 1/2 circiter lata, ovata, basi et apice breviter acuminata, subcoriacea, penninervia nervis subtùs pubescentibus, vix prominulis, petiolata, petiolo lin. 3-4 longo subtereti puberulo. Stipulæ interpetiolares, submembranaceæ, glabræ. Flores axillares pauci breviter pedicellati. Calyx campanulatus 10-dentatus, dentibus inæqualibus, 5 majoribus spathulatis tubo brevioribus, 5 minimis alternis acutis, extrorsùm subhirsutus introrsùm lævis. Corolla subrotata, subcoriacea, tubo brevi cylindraceo calycem æquante, introrsùm medio coronâ pilosâ instructo; limbo patente 5-partito, laciniis subrotundo-ovatis obtusiusculis subundulato-crispis, extrorsùm sericeo-puberulis. Stamina 5 fauci corollæ inserta, vix exserta, subssesilia, filamentis brevissimis glabris. Antheræ oblongæ obtusæ suprà basin affixæ, erectæ, introrsæ longitudinaliter dehiscentes: pollen globosum læve. Stylus basi et apice incrassatus basi urceolo carnoso, cupuliformi, glabro, cinctus. Stigma bilamellatum, segmentis crassis ovatis obtusis, extrorsùm convexis, facie planâ implexis. Ovarium urceolo coronatum, biloculare, loculis 1-ovulatis, ovulis summo loculo affixis, pendulis, integumento subreticulato.

UMBELLIFERÆ.

Petroselinum sativum.

P. caule erecto angulato ramoso glabro; foliis nitidis inferioribus petiolatis, foliolis ovatis 3-fidis incisis serratisve basi cuneatis; superiorum laciniis lanceolatis integris, summis lineari-lanceolatis; involucellis filiformibus subpuberulis; ovariis carpellisque pubescentibus.

Petroselinum sativum *Hoff. Umb.* — Apicum petroselinum *Linn. Spec.* 379. *D. C. Prod.* 4. 102.

Obs. Cette plante, tronquée dans sa partie supérieure, a produit des rameaux dont les ombelles beaucoup moins garnies que dans l'espèce cultivée; les fleurs semblables en tout au Persil commun, s'en distinguent par les ovaires et les fruits couverts de petits poils blanchâtres. Cette variété est due probablement au climat sous lequel elle a végété.

Anethum graveolens.

A. caule tereti; foliis 3-pinnato-partitis glabris glaucis laciniis lineari-capillaceis, apice albido; carpellis margine dilatato plano cinctis, jugisque dorsalibus pallidioribus.

Anethum graveolens *Linn. Spec.* 377. *D. C. Prod.* 4. 186. — Pastinaca Anethum *Spreng.*—Selinum Anethum *Roth. fl. germ.* 1. p. 143.

Daucus Carota.

D. caule glabro; foliis altè 3-pinnatis, pinnatifidis, laciniis lanceolatis cuspidatis glabris, petiolo basi dilatato hispido; involucris umbellam subæquantibus.

Daucus Carota *Linn. Spec.* 348. *D. C. Prod.* 4. 211. *Spreng. Syst.* 1. p. 897.

Obs. Une chose assez étrange, c'est que nous venons d'observer les ovaires et les fruits du *Petroselinum*, se couvrir de poils tandis que nous voyons disparoître ces mêmes organes sur les tiges et les feuilles du *Daucus Carota*, qui sont entièrement glabres dans les échantillons rapportés des mêmes lieux.

HYDROCOTYLE ASIATICA.

H. caule repente glabro; foliis petiolatis orbiculato-reniformibus apice æqualiter crenatis basi dentatis, sinu aperto subarcuato, junioribus ante evolutionem lanatis; umbellis brevissimè pedunculatis 3-5-floris; carpellis suborbiculatis reticulato-venosis subrugosis glabris obscurè 4-costatis.

Hydrocotyle asiatica *Linn. Spec.* 234. *Rich. Hyd.* t. 55. f. 11. *D. C. Prod.* 4. p. 61. *Blum. Bijd.* p. 882.—Pes equinus *Rumph. Amb.* 5. p. 455. t. 169. f. 1.—Codagam *Rheed. Mal.* x. p. 91. t. 46.

RANUNCULACEÆ.

CLEMATIS BITERNATA.

C. ramis angulosis rubescentibus glabris; foliis biternatis, foliolis grossè dentatis mucronatis, petiolis cirriformibus longis; floribus paniculatis, pedunculis 3-floris; segmentis calycinis ovato-oblongis obtusis stamina paulò superantibus extrorsùm puberulis apice subinflexis.

Clematis biternata *D. C. Prod.* 1. p. 6.

CAULIS sarmentosus : rami 4-5-angulati, glabriusculi, rubescentes, ramulis oppositis basi nodosis gemmas lanuginosas subprominentes gerentibus. FOLIA opposita biternatìm secta glabra, præter ad basim pube rarâ inspersa : foliola poll. 2 $^1/_2$ longa, 1 $^1/_2$ lata, ovata grossè dentata, dentibus distantibus mucronulatis, nervis subtùs prominulis pilosis, terminale sæpè basi subbcordatum, petiolata, petiolo communi poll. 1 circiter longo, canaliculato, reflexo, cirriformi glabriusculo; partialibus pollicaribus sæpè pube rarâ inspersis, petiolulis l. 2. longis pilosiusculis. FLORES albi hermaphroditi, paniculati, pedunculis in cymas breves desinentibus; pedunculus communis pollicaris canaliculatus, glabriusculus, partiales 4-3 l. longi pubescentes. CALYX 4-partitus, segmentis ovato-oblongis obtusis l. 2 - 3 longis 1 latis extrorsùm tomento albido ad marginem densiore vestitis et crassioribus. COROLLA o. STAMINA circiter 30 inæqualia, segmentis calycinis paulò breviora, filamentis complanatis glabris. ANTHERÆ basi affixæ, oblongæ, obtusæ, biloculares longitudinaliter dehiscentes. STYLI 8-10 erecti villis longis albisque tecti. STIGMATA papillosa curvata obtusa semicylindrica. OVARIA oblonga setis albicantibus recondita, stylo coronata, staminibus subbreviora, filamentis æqualia. CARPELLA ovoidea subcompressa, pilosa in caudam longam sinuato-recurvatam villosam, producta setis longis plumosis albicantibus stigmatibusque persistentibus, sessilia.

Obs. Cette espèce paroît voisine de la *Clematis virginica* Lour. (non Linn.) Coch. p. 345; mais elle s'en éloigne par la disposition biternée de ses feuilles au lieu d'être simplement ternée; quant aux autres parties décrites par Loureiro, elles paroissent avoir de la ressemblance avec cette espèce.

MAGNOLIACEÆ.

MICHELIA CHAMPACA.

M. foliis ovato-oblongis lanceolatisve longissimè acuminatis suprà glabris, subtùs petiolis pedunculis stipulisque sericeis.

Michelia Champaca *Linn. Spec.* 756. *Lamk. Encycl.* 1. p. 690. *Ill.* 11. t. 493. *Willd. Spec.* 11. p. 1260. *Roxb. Ind.* 2. p. 656. *D.C. Prod.* p. 1. 79. *Gaudich. in Freyc. It. bot.* p. 40. *Blum. Bijd.* p. 7. *Ejusd. Flor. Jav.* p. 9. t. 1.— Champaca *Rheed. Mal.* 1. p. 31. t. 19.--Sampaca *Rumph. Amb.* 2. 199. t. 67.

MICHELIA TSJAMPACA.

M. ramulis sericeo-tomentosis; foliis elliptico-oblongis basi attenuatis apice acuminatis, suprà glabris subtùs reticulato-venosis pubescentibus; stipulis lineari-oblongis acutis extrorsùm sericeis.

Michelia Tsjampaca *Linn. Mant.* 78. *D. C. Prod.* 1. 79. *Blum. Bijd.* p. 7.— M. sericea *Pers. Syn.* 2. 94.— Sampaca sylvestris *Rumph. Amb.* 2. p. 202. t. 68.

ANONACEÆ.

ANONA MURICATA.

A. caule subarboreo; foliis ovato-lanceolatis glabris subnitidis, pedunculis solitariis axillaribus unifloris; petalis exterioribus cordatis acuminatis, interioribus obtusis; fructibus muricatis, mucronibus carnosis.

Anona muricata *Dun. Monog. Anon.* p. 62.

ANONA SQUAMOSA.

A. caule arborescente; foliis lanceolatis glaberrimis pellucido-punctatis; petalis exterioribus subclausis; fructibus ovoideis squamosis.

Anona squamosa *Linn. Spec.* 757. *Dunal. Monog.* p. 369. *D. C. Prod.* 1. 85. *Blum. Bijd.* p. 11.

ANONA RETICULATA.

A. foliis oblongo-lanceolatis acutis glabris subpellucido-punctatis, petiolis pubescentibus; floribus longè pedunculatis, pedunculo glabro foliis subopposito; calyce brevi; petalis clausis lanceolatis obtusis extrorsùm puberulis.

Anona reticulata *Linn. Spec.* 757. (*Excl. syn. Rumph.*) *Dun. Monog.* p. 72. *Blum. Bijd.* p. 11. — Anona-maram *Rheed. Mal.* 3. p. 23. t. 30-31.

UVARIA TIMORENSIS.

U. arborescens, foliis ovali-oblongis acuminatis obtusis basi subcordatis, suprà pube simplici vestitis, subtùs stellato-tomentosis; pedunculis oppositifoliis; carpellis breviter pedicellatis subrotundis aut ovato-oblongis tomentosis.

Uvaria timorensis *Blum. Fl. Javæ.* p. 21. (*videt. aff.* Guatteriæ rufæ.)

UVARIA ODORATA.

U. arborea; foliis breviter petiolatis ovato-oblongis acuminatis basi obliquè rotundatis subsinuatis utrinque glabriusculis; pedunculis axillaribus ramosis; petalis lanceolato-acuminatis acutis tenuissimè puberulis calyce sextuplo brevioribus.

Uvaria odorata *Lamk. Encycl.* 1. p. 595. *Ill.* 11. t. 495. f. 1. *Willd. Spec.* 11. p. 1262. *Blum. Fl. Jav. Ann.* p. 29. t. 9. et 14.— Unona odorata *Dun. Monog.* p. 108. *D.C. Prod.* 1. p. 90. *Spreng. Syst.* 11. p. 637. *Blum. Bijd.* p. 14.—U. leptopetala *D.C. Syst.* 1. p. 496. *Ejusd. Prod.* 1. p. 91. *Deless. Ic. select.* 1. t. 88. — Cananga *Rumph. Amb.* 11. p. 195. t. 65.

GUATTERIA RUFA.

G. ramis teretibus junioribus rufo-tomentosis; foliis ovalibus vel

ovato-oblongis acutis v. obtusis basi subrotundato-cordatis utrinque tomento rufo velutinis; pedunculis brevibus oppositifoliis 1-2-floris bracteâ ovatâ subreniformi tomentosâ medio suffultis; foliolis calycinis brevibus concavis ovatis oblongisve obtusis extrorsùm subtomentosis.

Guatteria rufa, *Dun. Monogr.* p. 129. t. 29. — Anona tomentosa *Vahl, in herb. Juss.*

MENISPERMEÆ.

Clypea glaucescens. Tab. XVIII.

C. foliis peltatis subrotundo-ovoideis mucronatis integerrimis subtùs glaucescentibus; pedunculis axillaribus umbellatis petiolo brevioribus; baccis obovatis glabris; putamine compresso arcuato margine costato.

Cocculus japonicus *var.* β. *D. C. Prod.* 1. 96.

Caulis volubilis; rami teretes striati ramulique juniores glabri. Folia alterna poll. 3-4 longa, 2-3 1/2 lata, peltata, subrotundo-ovoidea acutiuscula, mucronata, rariùs suborbiculata, integerrima, palmatinervia nervis subtùs vix prominulis, membranacea glaberrima, subtùs glauca suprà viridia, petiolata petiolo 3 poll. circiter longo tereti glabro. Flores circiter 9-15 densè capitato-globosi, capitulis umbellatis, umbellis pluriradiatis; pedunculis axillaribus folio brevioribus glabris, partialibus 3-5 l. longis (quinque circiter) quibusdam solitariis. Flores masculi. Calyx 6-partitus, foliolis obovato-oblongis, obtusis, rectis, stamen subæquantibus, submembranaceis, seriùs patulis, medio lineâ viridi notatis. Petala 3 obovato-cuneata? stamine post anthesin breviora. Stamen 1 centrale, filamentum crassum cylindraceum apice subampliatum, glabrum. Anthera peltata, orbicularis 1-locularis, loculo rimâ circulari dehiscente. Pollen minimum globosum. Flores feminei singuli basi, bracteâ lineari subulatâ instructi. Sepala 6 exteriora ovato-lanceolata, interiora subrotunda membranacea. Ovarium ovoideum, stigmatibus 5 subulatis intermedio sæpè majori coronatum, glabrum erectum, demùm curvatum subreniforme. Baccæ obovatæ compressæ glabræ; putamen reniforme, osseum, transversè rugosum. Perispermum subnullum. Embryo arcuatus cylindraceus, cotyledonibus radiculam æquantibus.

Obs. Cette espèce paroît voisine du *Clypea venosa* Blum. Bijd. qui appartient au genre *Stephania* de Loureiro. Sprengel ainsi que M. Barkling ont déja signalé la similitude de ces deux genres; mais comme il existe un genre *Stephania* dans la famille des Capparidées, je pense qu'il vaut mieux conserver le genre établi par M. Blume, que de créer des changements de noms, qui font toujours confusion dans la Synonymie. M. Gaudichaud a rapporté une espèce de ce genre du port Jackson.

Cocculus populifolius.

C. glaber; foliis majusculis cordatis subacuminatis integris coriaceis basi quinquenerviis nervulis inferioribus horizontalibus superioribus obliquis; paniculâ amplâ polycarpâ.

Cocculus populifolius *D. C. Prod.* 1. p. 97.

Rami teretes regulariter striatuli, medullâ farcti, glabri. Folia majuscula, poll. 6-8 longa, 4-5 lata (foliis Populi angulatæ similia), cordata, breviter acuminata, integra basi quinquenervia, nervis subtùs prominulis, primariis tenuioribus horizontalibus, secundariis obliquis supra limbi medium evanescentibus, glabra, coriacea, petiolata, petiolo poll. 6-8 longo, tereti glabro basi incrassato. Panicula (fructifera) ampla, ramosa, ramis alternis subdiffusis, polycarpa, pedicellis apice incrassatis. Fructus conflatus è drupis 3-1 *Ciceris arietini* sive fructibus *Cerasi avium* magnitudine subverrucosis, versùs basim stylo deciduo cicatriculâ rotundâ notatis; fœtis

putamine sphæroideo osseo verrucoso; semen putamini conforme. Perispermum granuloso-carnosum. Embryo curvatus, cotyledonibus radiculâ triplo longioribus membranaceis pellucidis 3-nervulatis.

Cocculus leptostachyus.

C. ramis tenuibus; foliis petiolatis ovalibus ovatove-lanceolatis mucronatis, basi rotundatis, trinerviis utrinque glaucescentibus; spicis laxis folio brevioribus; floribus minimis vix pedicellatis fuscis.

Cocculus leptostachyus *D. C. Syst.* 1. p. 528. *Ejusd. Prod.* 1. p. 99.

Rami graciles teretes erecti? subglauci, juniores supernè tantùm subpuberuli, gemmis parvis rufo-velutinis. Folia alterna 1-2 poll. longa, 1½ lata, ovalia v. ovato-lanceolata acutiuscula mucronulata basi trinervia, nervis infernè coalitis pilis rufis inspersis, supernè evanescentibus, subcoriacea, integerrima glaberrima pallidè virentia subglauca petiolata, petiolo 1½ poll. longo, gracili ad apicem sæpè subgeniculato subpiloso. Flores subspicati, spicis axillaribus laxifloris; bractea parva subulata pedicello brevi pilosiusculo insidens. Calyx 6-partitus, foliolis biserialibus, exterioribus tribus ovato-lanceolatis parvis, extrorsùm pubescentibus, interioribus majoribus obovalibus obtusis concavis margine submembranaceis. Corolla: petala 6 biseriata, foliolis calycinis opposita, oblongo-obovata obtusa apice subinflexa, supra basim biauriculata. Stamina 6 distincta, petala subæquantia, filamentis basi et apice crassiusculis, medio petalorum auriculis circumplexis. Antheræ introrsæ subrotundæ, depressione transversali subquadrilobæ. Ovarii rudimentum centrale subtrilobum, lobis acutis, minimum sanguineum.

Cocculus brachystachyus.

C. ramis teretibus gracilibus; foliis petiolatis ovalibus mucronatis basi rotundatis 3-5-nerviis glabris; spicis petiolo brevioribus basi pilis rufis vestitis; baccis obovato-rotundis lævibus nigris.

Cocculus brachystachyus *Syst.* 1. p. 528. *D. C. Prod.* 1. p. 99.

Rami ut in spec. præcedenti, sed pilis crebrioribus. Folia poll. 2½-2 longa, circiter 1 lata, ovalia mucronata, basi rotundata, 3-5-nervia, nervis secundariis supra limbi medium evanescentibus (ut in præcedenti) subcoriacea utrinque virescentia nec glaucescentia, petiolata petiolo ut in sp. præcedenti. Flores..... Spicæ fructiferæ petiolo dimidio breviores. Baccæ obovatæ, subcompressæ, sulco dorsali notatæ, imâque basi cicatriculâ albâ, stigmatum vestigio, notatæ, glabræ, nigræ, subpruinosæ.

Obs. Cette plante, dont je ne connois que les fruits, pourroit bien être l'individu femelle du *Cocculus leptostachyus* dont elle ne diffère que par les feuilles un peu plus larges à 5 nervures, au lieu d'être trinerviées comme elles le sont dans l'espèce précédente; leur couleur diffère aussi légèrement : elles sont plus vertes dans celles-ci que dans le *Cocculus leptostachyus*, mais on sait que ces différences légères de teinte se rencontrent fréquemment dans les espèces de cette famille. Du Petit-Thouars, dans ses *Observations sur quelques espèces de Cissampelos* (1), s'est appuyé de différences analogues à celles que présentent les deux espèces qui nous occupent, pour démontrer que l'individu femelle du *Cissampelos mauritiana*, avoit les feuilles cordées, tandisque le mâle les avoit peltées. Les différences entre les deux espèces de Timor ne se trouvent que dans la nervation, les feuilles étant quinquénerviées et glauques en dessous dans le *Cocculus brachystachyus*. La forme des épis, leur mode de pubescence, ainsi que celle des pétioles et des bourgeons, sont exactement les mêmes dans ces deux plantes, que je suis porté à regarder comme la même es-

(1) Desvaux, journal de botanique, 2, 1809, p. 65.

pèce à laquelle il faudra joindre encore, je pense, le *Cocculus Plukenetii* D.C., qui ne paroît pas en différer.

CRUCIFERÆ.

SINAPIS TIMORIANA.

S. glaberrima, caule erecto ramoso; foliis caulinis oblongo-lanceolatis obtusiusculis subintegris basi in petiolum longum attenuatis; siliquis erectis glaberrimis.

Sinapis timoriana *D.C. Syst.* 2.616. *Ejusd. Prod.* 1. p. 219. *Deless. Ic.* 2. t. 88. — S. chinensis *vel* brassicata? *Gaudich. in Freyc. It. bot.* p. 45.

HERBA glabra. CAULIS erectus supernè ramosus, teres lævis glaberrimus. FOLIA caulina oblongo-lanceolata 3-5 poll. longa, 1 1/2 lata, superiora oblongo-linearia, subintegerrima obtusa, utrinque glabra, basi acuta, petiolata, petiolo longiusculo glaberrimo. SPICÆ terminales, erectæ, laxæ. FLORES magnitudine floris Sinapis nigræ, pedicellati, pedicellis filiformibus, glabris, l. 2 longis in fructum teretibus suberectis, nec apice incrassatis, neque divergentibus (ut in Icon. Delessertianâ). CALYX tetraphyllus erectus caducus, foliolis lineari-oblongis æqualibus obtusis, margine membranaceis glaberrimis. PETALA (ex Del. Icon.) subspathulata integra, glabra, calyce duplo longiora. STAMINA sex, filamentis linearibus glabris basi dilatatis. ANTHERÆ oblongæ basi emarginatæ apice retrorsæ. DISCUS hypogynus subcarnosus undulato-quadrilobus? persistens. STYLUS brevis subteres, crassitate siliquam subæquans. STIGMA parvum capitatum obsoletè bilobum. SILIQUÆ (cum stylo) pollicem circiter longæ, semilin. latæ crassæ leviter compressæ ascendentes, glaberrimæ.

Obs. Cette espèce diffère du *Sinapis arvensis* avec lequel elle a cependant de grands rapports 1° par son calyce lisse, glabre, et non anguleux ou sillonné, 2° par ses feuilles qui semblent être glauques et sur lesquelles nous n'avons observé aucun poil. Nous ne pouvons nous servir de la position des siliques comme point de comparaison; on sait que ce caractère est de nulle valeur sur le *S. arvensis*, car il varie avec l'âge de la plante et a été cause de la formation de fausses espèces telles que *S. orientalis*, etc. Cependant, nous ne pouvons pas nous permettre de réunir celle-ci au *S. arvensis*, n'ayant à notre disposition qu'un échantillon incomplet, d'après lequel M. De Candolle a établi son espèce; cependant, comme nous avons déja, pour plusieurs autres plantes potagères introduites à Timor, observé des changements de même nature que celui que l'on observe sur cette plante, la disparition de tous les poils, nous croyons, ainsi que M. De Candolle, que cette espèce sera un jour réunie au *S. arvensis*.

CAPPARIDEÆ.

GYNANDROPSIS AFFINIS.

G. glanduloso-pilosiuscula; foliis infimis floralibusque 3-foliolatis rameallibus non rarò pentaphyllis, foliolis obovatis integerrimis obtusis vel obscurè acuminatis glanduloso-ciliolatis.

Gynandropsis affinis *Blum. Bijd.* p. 51.

Obs. Cette espèce se distingue du *G. pentaphylla*, sur-tout par la forme des feuilles et la pubescence glanduleuse qu'on trouve également répandue sur toutes ses parties. La forme des divisions calycinales, ainsi que celle des pétales et des étamines, ne m'a pas paru offrir des différences bien notables; celle du stigmate m'a semblé plus arrondie, moins déprimée que dans le *G. pentaphylla;* les semences sont aussi couvertes de plus d'aspérités, et offrent au contraire moins nettement les stries concentriques qu'on remarque sur les graines de cette dernière espèce. Le *G. affinis* croît non seulement à Java et à Timor, mais il paroît se retrouver dans tout l'archipel indien; je l'ai vu dans les herbiers du Musée, provenant des Philippines et des côtes de Coromandel. MM. Wight et Arnott la réunissent à tort, au *G. pentaphylla*.

POLANISIA VISCOSA.

P. piloso-glandulosa; foliis 3-5-foliolatis, foliolis obovato-cuneatis oblongisve; staminibus 8-20, siliquâ oblongo-sessili striatâ glanduloso-hirsutâ.

Polanisia viscosa *D.C. Prod.* 1. p. 242. *Blum. Bijd.* p. 52.

CAPPARIS MARIANA.

C. inermis; foliis subrotundis glabris, limbo petiolo decies longiore glabriusculo in novellis furfuraceo; pedicellis solitariis unifloris folia æquantibus.

Capparis mariana *Jacq. Hort. Schœnb.* p. 57. t. 109. *D.C. Prod.* 1. p. 245.

Obs. La même plante a été rapportée par M. Gaudichaud de l'île Timor et des îles Marie-Anne, d'où elle tire son nom spécifique.

CAPPARIS DEALBATA.

C. aculeata; foliis ovalibus v. ovato-lanceolatis obtusis mucronatis coriaceis suprà nitidis, subtùs albo-tomentosis, junioribus subfurfuraceis; pedunculis axillaribus solitariis geminisve brevibus; segmentis calycinis exterioribus ovatis concavis puberulis.

Capparis dealbata *D.C. Prod.* 1. p. 246.

CAULIS ramosus, ramis teretibus glabris subnitidis, ramulis pube brevi ferrugineâ inspersis. STIPULÆ parvæ, geminæ, recurvæ, uncinatæ, glabræ. FOLIA poll. 4-2-longa, 1½-10 l. lata, ovalia v. ovato-lanceolata, apice mucronata, basi rotundata, integra submembranacea, suprà nitida, subtùs tomentosa, alba, reticulato-venosa, petiolata petiolo l. 3-4 longo, ferrugineo, demùm glabrato. FLORES axillares solitarii pedunculati, pedunculis teretibus petiolo æqualibus, bracteis deciduis ebracteati. CALYX 4-partitus; sepalis 2 exterioribus concavis, l. 4 longis, ovatis obtusis utrinque puberulis, interioribus majoribus ovato-lanceolatis subæqualibus, subpubescentibus. COROLLA: petala 4, petalis calyci subæqualibus l. 4-5 longis, 2 latis, obovalibus obtusis glabris. STAMINA crebra, petala multò superantia: filamentis poll. circiter longis, distinctis filiformibus flexibilibus, subcompressis. ANTHERÆ oblongæ obtusæ. OVARIUM ovoideum glabrum stipitatum, stipite gracili tereti, stamina superante, præsertìm ad apicem pilosiusculo. FRUCTUS ovoideus glaber, maturitate? columbinum ovum magnitudine æquans.

CAPPARIS PUBIFLORA.

C. subinermis; ramis teretibus lævibus viridibus; foliis oblongo-v. elliptico-lanceolatis acuminatis glabris breviter petiolatis; pedunculis axillaribus 1-3-floris glabris; segmentis calycinis ovatis obtusis incano-puberulis.

Capparis pubiflora *D.C. Prod.* 1. p. 246.

RAMI virgati, virescentes; ramuli, rariùs basi stipulis spinosis subuncinatis interdùm parvis instructi, pubescentes. FOLIA poll. 5-3½ longa, 2½ lata, oblonga, ellipticove lanceolata, acuminata basi rotundata integerrima penninervia subcoriacea glaberrima, juniora puberula, petiolata, petiolo 5-4 l. longo, semitereti glabro. FLORES axillares pedunculati vel sessiles, rarissimè in corymbum pauciflorum terminalem dispositi; pedunculis semipollicaribus puberulis. CALYX 4-partitus, sepalis duobus exterioribus concavis ovatis obtusis extrorsùm puberulis; interioribus subangustioribus. COROLLA 4-petala, petalis calyce longioribus l. 5-6 longis, oblongis obtusis unguiculatis, ungue incrassato, extrorsùm glabris nisi ad apicem pube

rarà inspersis, introrsùm puberulis. STAMINA crebra, corollâ multò longiora; filamentis filiformibus liberis triplici? serie disco convexo glabro insertis. ANTHERÆ oblongæ basi emarginatæ obtusæ, subbasifixæ, biloculares. OVARIUM longè stipitatum, stipite gracili tereti, stamina subæquante, subrotundo-ovatum apice subattenuatum uniloculare. STIGMA sessile depressum glabrum. FRUCTUS...

CAPPARIS SEPIARIA.

C. ramis glabris, junioribus puberulis; stipulis spinosis acutis reflexis; foliis ovalibus apice emarginatis glaberrimis, junioribus subtùs petiolisque pubescentibus; racemis subumbellatis; calycibus glabris; petalis ciliato-tomentosis.

Capparis sepiaria *Linn. Spec.* 720. *Pluk.* t. 338. f. 3. — β glabrata. *Wight et Arn Herb.* n. 105. *D.C. Prod.* 1. p. 247.

Obs. Sur tous les échantillons que j'ai observés, provenant de Timor et de la Nouvelle-Hollande (Port du roi Georges), où croît également cette plante, je l'ai toujours vue avec les rameaux pubescents, les jeunes feuilles, ainsi que les pétales, légèrement tomenteux. Ces caractères ne s'observent pas sur des échantillons venant des côtes de Coromandel qui ont les fleurs plus petites, les pétales glabres et les ovaires surmontés d'un style court, mais néanmoins très apparent. Ces plantes doivent sans doute constituer deux espèces distinctes.

CADABA CAPPAROIDES.

C. pubescens spinosa; foliis ovatis ellipticis oblongove-lanceolatis puberulis; corymbis pedunculatis; floribus 5-6-andris, petalis longissimè unguiculatis obovatis; fructu tereti siliquæformi viscido.

Cadaba capparoides *D.C. Prod.* 1. p. 244.

RAMI juniores teretes aculeati puberuli. FOLIA alterna poll. 3-2½ longa, 1½ circiter lata, ovata vel lanceolato-oblonga, interdùm elliptica, apice sæpiùs obtusa, rariùs mucronulata, integerrima, basi rotundata, membranacea, puberula, scabriuscula, penninervia, nervis subtùs prominulis, petiolata, petiolo semipollicari tereti pubescente. Stipulæ petiolares binæ minimæ spinosæ acutæ. FLORES subcorymbosi, longè pedicellati; corymbis plurifloris ramulos terminantibus. BRACTEÆ pedicelli basi insidentes, lineares acutæ deciduæ. CALYX 4-phyllus, foliolis exterioribus patentibus concavis semipoll. longis, ovatis acuminatis viscoso-pubescentibus, interioribus ovatis, apice acuminatis, erectis puberulis. PETALA 4 rosea? calycem multò superantia, longissimè unguiculata, limbo obovato margine subsinuato penninervato, glabro; glandulæ hypogynæ 4 rotundæ, petalis oppositæ, glabræ. STAMINA 6 vel sæpiùs 5, quorum 3 foliolis calycinis opposita; filamentis in tubum coalitis subæqualibus, apice liberis, petala duplo superantibus, filiformibus glabris. ANTHERÆ biloculares, obtusæ, basi emarginatæ, loculis linearibus rimâ longitudinali extrorsùm dehiscentibus; nectarium staminum partem monadelpham subæquans, cylindraceum tubulosum apice trilobatum, lobo intermedio majori ovato, lateralibus minoribus enervibus, glabrum. OVARIUM teretiusculum gracile, longè stipitatum, stipite usque ad medium filamentis in tubum coalitis reconditum, uniloculare multiovulatum, ovulis placentariis duobus oppositis parietalibus, adnatis. STIGMA sessile orbiculare depressum glabrum. FRUCTUS teres siliquæformis 3-4-poll. longus, unilocularis indehiscens, cylindraceus, virescens, pube densâ viscidâ puberulus. SEMINA subreniformia arcuatìm striatula; integumentum duplex, exterius subtestaceum nigrum, interius membranaceum album. EMBRYO radiculæ incumbens ferè cotyledonum longitudine; cotyledones angustæ crassæ albæ.

VIOLARIEÆ.

ALSODEIA MACROPHYLLA. Tab. XIX.

A. foliis oblongis v. oblongo-lanceolatis basi et apice subacuminatis obscurè dentatis glabriusculis; petiolis ramulisque hispidulis; segmentis calycinis lanceolatis acutis extrorsùm hispidis.

RAMI teretes, cortice fuscescente lævi, lenticellis oblongis insperso, novellis herbaceis subcompressis hispidulis. FOLIA alterna subdisticha poll. 4-9 longa, $1^1/_2$-$2^1/_2$ lata, oblonga, basi subattenuata vel rotundata, apice breviter acuminata, repanda vel irregulariter dentata, penninervia subtùs reticulato-venosa, nervo medio primariisque prominulis glaberrimis, submembranacea, glabra, petiolata, petiolo semipollicari tereti, glabrato. STIPULÆ parvæ lanceolatæ acutæ extrorsùm hispidulæ. FLORES axillares racemosi, racemis congestis paucifloris, floribus brevissimè pedicellatis, pedicellis bracteis parvis basi instructis. CALYX 5-partitus, foliolis subæqualibus lanceolatis acutis, corollà dimidio brevioribus, extrorsùm hispidulis. PETALA 5 præfloratione contortà lanceolata acuta, basi subcarnosa exunguiculata, extrorsùm medio hispidula. STAMINA 5 cum petalis alterna; filamentis basi in urceolum hypogynum ovarium cingentem integrum membranaceum glabrum connatis, apice cylindraceis. ANTHERÆ ovatæ in ligulà dorsali cordatà membranaceà terminatæ, ovarium superantes biloculares, loculis apice acutis rimà longitudinali dehiscentibus. STYLUS cylindricus glaber apice subincrassatus, stigmate plano papilloso coronatus. OVARIUM globosum hispidum carnosum, uniloculare triovulatum, ovulis funiculo brevissimo parietibus affinis. CAPSULA obovata obscurè trigona semipollicaris glabra, trivalvis trisperma valvis medio seminiferis. SEMINA ovata ad basin lateraliter umbilicò notata; testà pallidà subcrustaceà. PERISPERMUM carnosum. EMBRYO subrotundus cotyledonibus planis foliaceis apice subemarginatis, radiculà parvà obovatà obtusà.

Obs. D'après un dessin fait dans la Guyane, par M. Leprieur, je me suis assuré que le *Passoura* d'Aublet doit appartenir au genre *Alsodeia*, quoiqu'il ait les filets libres jusque près de la base, tandis qu'ils sont soudés en un disque hypogyne dans l'espèce de Timor, de même que dans celles figurées par Du Petit-Thouars. Les divisions calycinales sont égales dans l'*Alsodeia macrophylla*, tandis qu'elles paroissent ne pas l'être dans celles de Madagascar et dans le *Passoura*.

SAMIDEÆ.

CASEARIA UNIFLORA.

C. ramulis glaberrimis; foliis oblongis vel ovato-lanceolatis acuminatis, basi rotundatis inæquilateralibus dentato-crenatis glabris coriaceis; pedunculis axillaribus solitariis aut geminis petiolo dimidiò brevioribus; floribus 10-andris, stylo capitato; fructibus obovoideis rotundatisve glaberrimis.

RAMI cortice griseo subrugoso transversè et subannulatìm fisso vestiti, ramulis subtetragonis glaberrimis interdùm subflexuosis. FOLIA alterna poll. 3-5 longa 1-$1^1/_2$ poll. circiter lata, oblonga, ovatove-lanceolata, acuminata, basi rotundato-inæquilatera integerrima, supernè dentata, dentibus obtusis ascendentibus, reticulato-venosa, nervo medio primariisque subtùs prominulis, coriacea, glaberrima, suprà saturatè viridia, subtùs pallidiora, junioribus nigricantibus, petiolata, petiolo semipollicari longo teretiusculo vix suprà canaliculato glaberrimo. STIPULÆ lineari-lanceolatæ acutæ concavæ, extrorsùm pube brevi adpressà vestitæ, valdè deciduæ. INFLORESCENTIA axillaris. FLORES solitarii (indusià tantùm suppetente), *Sambuci nigri* floribus paulò majores, pedicellati, pedicellis 2 lineas circiter longis, teretibus pube brevissimà inspersis, imà basi squamis pluribus imbricatis parvis subrotundis glabriusculis persistentibus instructis. CALYX 5-partitus, laciniis ovatis acutis subconcavis

margine inflexis, subæqualibus patulis extrorsùm pube brevissimâ inspersis, introrsùm glabriusculis. PETALA O. STAMINA 20 erecta, basi in tubum calyci adnatum urceolatum submembranaceum glabrum coalita; 10 fertilia filamentis filiformibus, glabris: antheræ ovato-oblongæ, basi subcordatæ, apice obtusæ dorso supra basim affixæ, biloculares longitudinaliter dehiscentes; 10 sterilia dimidio breviora lineari-oblonga apice rotundata et tomentoso-villosa. STYLUS teres brevis, glaber, stamina superans. STIGMA capitatum, glabrum. Ovarium superum subhemisphæricum, demùm subobovatum sessile, pilis raris apice inspersum, stylo brevi coronatum, uniloculare loculo intùs lævi subnitido; ovula crebra, placentis 5 parietalibus affixa stipitata ovoidea; arillo fimbriato, membranaceo vestita. FRUCTUS capsularis? obovatus v. subglobosus, apice rudimento styli coronatus.

CASEARIA HEXAGONA.

C. ramulis subvelutinis; foliis ovalibus suboblongisve apice breviter acuminatis integris glabris junioribus tomentoso-velutinis; stipulis ovalibus parvis tomentosis; capsulis subrotundis v. ovoideis 6-gonis.

RAMI subgraciles, cortice pallidè griseo vestiti glabro, lenticellisque rotundis albidis subtuberculatis inspersо: novelli herbacei subtomentoso-velutini. FOLIA alterna poll. 2½-3 longa, 1½-2 lata, ovalia vel ovato-oblonga apice breviter acuminata basi rotundata subæqualia, integerrima, glabra, juniora submembranacea pellucido-punctata, punctis rotundis oblongisque intermixtis subvelutina, penninervia nervis subtùs pubescentibus, breviter petiolata, petiolo lin. 2 circiter longo tereti pubescente. STIPULÆ parvæ, ovatæ, acutiusculæ, tomentosæ. Flores haud vidi. PEDUNCULI fructiferi axillares occasu foliorum in ramulis solitarii, lin. 2 circiter longi, subpuberuli basi squamulis pubescentibus parvis instructi. CAPSULA ovoideo-rotunda hexagona, valvis angulatis medio carinatis, aliis alternis, coriacea, vesiculis resinosis instructa, basi calyce persistente 5-partito induviata, unilocularis 3-valvis, valvis usque ad basim dehiscentibus, 3-7-spermis. SEMINA, subrotundo-ovoidea umbilicata, funiculo brevissimo affixa, arillo membranaceo fimbriato involuta. INTEGUMENTUM chartaceum, læve. PERISPERMUM carnosum. EMBRYO inversus cotyledonibus orbiculatis subfoliaceis nec plicatis; radicula obtusa cotyledonibus brevior.

PITTOSPOREÆ.

SENACIA UNDULATA.

S. ramis cortice flavescente lævi vestitis, junioribus herbaceis glabris; foliis petiolatis lanceolatis breviter acuminatis obovatisve undulatis basi attenuatis; petalis obovato-oblongis pistillum superantibus; ovario elliptico basi stipitato.

Senacia undulata *Lamk. Ill.* p. 95. n. 2709. *D.C. Prod.* 1. 347. — Celastrus undulatus *Lamk. Dict. Encycl.* 1. p. 662.

CARYOPHYLLEÆ.

MOLLUGO STRICTA.

M. caule decumbente glabrato; foliis verticillato-quaternis lanceolato-obovatis in petiolum subattenuatis obtusiusculis inæqualibus; floribus longè pedicellatis; calycinis foliolis subellipticis membranaceis capsulam æquantibus; seminibus reniformibus lævibus atro-rubris.

Mollugo stricta *Linn. Spec.* 131. *D.C. Prod.* 391. *Blum. Bijd.* p. 62. *W. et A. Prod. Flor. penins. ind.* p. 44. — Pharnaceum strictum *Spreng. Syst.* 1. p. 949. *Pluck.* t. 257. f. 2.

MALVACEÆ.

MALVA TIMORENSIS.

M. ramis densè stellato-hirsutis; foliis petiolatis ovatis ovatove-lanceolatis obtusis dentatis tomentoso-hirsutis; spicis ovoideis demùm cylindraceis; calyce exteriori 3-phyllo, foliolis lineari-lanceolatis acutis; interiori 5-phyllo fol. ovato-lanceolatis subtrinervulis; petalis calyce subduplò longioribus, tubo stamineo hirsuto; coccis muticis apice hispidis.

Malva timorensis *D.C. Prod.* 1. p. 430. *Blum. Bijd.* p. 64.

HERBACEA, ramosa. RAMI teretes pube stellatâ apicem versùs densiore hispido-tomentosi. FOLIA poll. 1½-circiter longa, ½-lata, ovata vel ovato-lanceolata, basi rotundata subcordatave, grossè dentata, utrinque pilis stellatis tomentoso-hispida, basi subtrinervia, subtùs prominula, petiolata, petiolo lin. 3 longo tereti, ramorum foliorumque instar pubente. STIPULÆ lineari-subulatæ subhispidæ coloratæ. FLORES ad apicem ramulorum spicati, spicis densis ovatis, seriùs cylindraceis 1-3 poll. longis, rachide sericeo-pilosâ, floribus deciduis cicatriculis notatâ. FLORES subsessiles dessiccati fulvo-rubri. BRACTEA ovata ad medium bifida, lobis divaricatis, extrorsùm hispida, calyce brevior. CALYX duplex uterque persistens: Exterior (involucrum) 3-phyllus, foliolis linearibus liberis lin. 3 longis, introrsùm glabris petalorum colore ornatis; interior 5-fidus l. 4½ longus ad basim sectus, segmentis ovato-lanceolatis acuminatis densè pilis sericeo-tomentosis vestitis. PETALA calyce subduplò longiora subobliqua obovata subtruncata brevissimè unguiculata, pilis basi inspersa flabellato-venosa. TUBUS stamineus petala æquans cylindraceus hispidus. STAMINA circiter 20 ferè usque ad apicem coalita. STYLUS brevis profundè 10-fidus, segmentis filiformibus staminibus æqualibus. OVARIUM globosum apice subdepressum hispidum 5-loculare, loculis inter se axi coalitis singulis 1-ovulatis, ovulo reniformi. CAPSULA ovario conformis solubilis in cocca 9 chartacea, axi brevi subturbinato depresso 10-radiato circumposita, reniformia, lateraliter compressa, glabra apice hispida, mutica. SEMINA reniformia lævia compressa, flavida.

URENA MULTIFIDA.

U. foliis inferioribus cordatis inciso-lobatis, lobis obtusis grossè dentatis (summis basi rotundatis 3-dentatis subintegrisve) discoloribus subtùs glauco-pubescentibus 3-7-nervosis nervo medio basi uniglanduloso; bracteis subobovatis subdentatis involucro brevioribus; involucri lobis linearibus obtusis calycem subæquantibus; calycinis lineari-lanceolatis subacuminatis; capsulis echinatis; seminibus adpressè pilosis.

Urena multifida *Cav. Dist.* 6. p. 336. t. 184. f. 2. *D. C. Prod.* 1. p. 441.

HIBISCUS LAMPAS.

H. foliis petiolatis ovatis acuminatis integris basi rotundatis v. cordato-3-lobatis, lobis acuminatis, suprà lævibus subtùs pube rufâ stellatâque tomentosis; pedunculis axillaribus 1-2-floris, involucelli foliolis 5 minimis lineari-setosis; calyce subintegro aut 5-fido, segmentis acuminatis glabriusculis capsulâ brevioribus.

Hibiscus Lampas *Cav. Diss.* p. 154. t. 56. f. 2. *D.C. Prod.* 1. *p.* 447. *Spreng. Syst.* 3. p. 101. *Blum. Bijd.* p. 67. *W. et Ar. Prod. fl. pen. Ind.* 1. p. 49.

Hibiscus timorensis.

H. caule inermi; foliis cordatis palmatifidis lobatis lobis 5-lanceolatis acuminatis dentatis glabriusculis; involucelli foliolis ovato-lanceolatis sæpissimè 3-4 coalitis; segmentis calycinis apice 2-3-fidis; floribus majusculis flavis basi atro-purpureis.

Hibiscus timorensis *D.C. Prod.* 1. p. 448.

Rami subherbacei erecti, glabriusculi, novelli pilis raris inspersi. Folia poll. 3 1/2 longa, 2 lata, petiolata, rotundo-cordata, palmatifida, lobis 3-7 ovato-lanceolatis acuminatis dentatis, 3-7-nervia eglandulosa subtùs prominula subcoriacea, glabriuscula (juniora pilis stellatis subhispida); superiora 3-lobata subsessilia; petioli poll. 2 longi cylindracei glabri. Stipulæ lineari-lanceolatæ parvæ puberulæ lin. 3 longæ. Flores axillares solitarii ad ramorum apicem quasi fastigiatim dispositi, pedunculati, pedunculis poll. 1 1/2 longis, fructifero robusto inarticulatis glabris. Calyx duplex, exterior (involucrum) persistens, poll. 1 longus ad basim sectus, inæqualiter 3-5-phyllus, foliolis l. 9 longis ovato-lanceolatis rectis glabriusculis viridibus. Interior deciduus involucrum superans, apice 2-3 segmentis divisus non raro subspathaceus lateraliter dejectus nervosus utrinque molliter pubescens. Corolla majuscula; petala poll. 3 longa integra obovata poll. 2 lata glabra flabellato-nervia (dessiccatione cyano-virescentia in vivo flava?) ungue atro-purpureo. Tubus stamineus corollæ vix medium æquans, poll. vix 1 longus, glaber nervosus flavidus; staminibus crebris flavis subsessilibus versùs apicem tubi congestis. Antheræ subrotundæ pallidæ. Stylus tubum stamineum superans glaber pallidus, apice integer. Stigmata indivisa lamelliformia apice subundulata, purpurea. Ovarium conoideum hispidum. Capsula ovoidea acuminata, poll. 1 1/2 circiter longa involucro duplò longior loculicido-5-valvis, extrorsùm valdè hispida versùsque suturas hispidior. Semina in singulis loculis 10-12 subobovato-reniformia arcuatim striatula, pilis aureis præsertim ad chazalam ornata. Integumentum externum crustaceum nigrescens.

Hibiscus ficulneus.

H. ramis lævibus subcarnosis; foliis palmato-5-lobis, summis 3-lobatis lobis obtusis suprà pube simplici subtùs stellatâ inspersis; petiolis sulcatis sulco longitudinali piloso; involucello calyceque caducis; capsulis ovoideis hispidis.

Hibiscus ficulneus *Linn. Spec.* 978. *Dill. H. Elth.* t. 157. f. 190. *Willd.* n. 39. *D.C. Prod.* 1. p. 448. *Blum. Bijd.* p. 67. — H. sinuatus *Cav. Diss.* t. 42. f. 2.

Hibiscus Rosa-sinensis.

H. caule inermi arborescente; foliis ovatis breviter acuminatis glabris basi sub-3-nerviis integerrimis supernè grossè dentatis; pedunculis folia æquantibus; involucello 6-7-phyllo, foliolis lineari-sublanceolatis calyce dimidiò brevioribus.

Var. flore pleno purpureo.

Hibiscus Rosa-sinensis *Linn. Spec.* 977. *D.C. Prod.* 1. p. 448. *Blum. Bijd.* p. 68. *W. et Ar. Prod. Flor. penins. Ind.* p. 49. *Cav. diss.* 3. t. 69. f. 2. *Rheed. H. Mal.* vol. 2. t. 17. *Rumph. Amb.* 4. t. 8. — H. Ketmia *Malab. Flor. rubro-pleno Petiv.* n. 9.

Hibiscus vitifolius.

H. caule pilis rigidis subaculeato; foliis tomento simplici pilisque

trifidis interjectis vestitis, inferioribus 3-5-lobatis, lobis ovati acuminatis cordatis, supremis aut intermediis basi rotundatis 3-5-angulosis lanceolatis; stipulis setaceis; involucro 10-phyllo, foliolis linearibus; calycinis ovato-lanceolatis submembranaceis; floribus sulphureis ungue atro-sanguineo; capsulis 5-pteris calyce brevioribus.

Hibiscus vitifolius. *Linn. Mant.* 569. *Cav. diss.* 3. p. 145. t. 58. f. 2. *D.C. Prod.* 1. p. 450. *Blum. Bijd.* p. 69. *Rheed. Mal.* 6. t. 46.

Hibiscus tubulosus.

H. caule herbaceo hispido; ramulis incano-velutinis; foliis inferioribus cordatis breviter acuminatis grossè dentatis suprà viridibus subtùs velutino-niveis; involucro 6-phyllo foliolis lineari-spathulatis; calycinis elliptico-lanceolatis obtusis involucro dimidio brevioribus.

Hibiscus tubulosus *Cav. diss.* 3. p. 161. t. 68. f. 2. *D.C. Prod.* 1. p. 447. — H. velutinus *D.C. Prod.* 1. p. 452.

Hibiscus virgatus.

H. caule herbaceo inermi; foliis infimis ovato-rotundis 3-lobatis lobis lanceolatis dentatis, superioribus linearibus acutis integris vel supernè 3-5-dentatis; floribus axillaribus pedunculatis; involucro 6-8-phyllo, foliolis lineari-subulatis calyce brevioribus; foliolis calycinis lineari-lanceolatis acutiusculis hispidulis capsulâ brevioribus.

Hibiscus virgatus *Blum. Bijd.* p. 71.

Radix fibrosa. Caulis herbaceus ramosus erectus, teres pilosiusculus virescens, gemmis axillaribus pube rufis vestitâ. Folia inferiora poll. 1½-2 longa, 1½ circiter lata cordata, 3-loba, dentato-serrata, pilis fasciculatis ad nervos subtùs densioribus subaspera, virescentia, 3-nervia, nervo medio, poro lineari supra medium instructo; superiora poll. 1 longa, lin. 2 circiter lata, linearia, integra aut apice 3-5-dentata, uninervia, glabriuscula, petiolata, petiolo poll. 1 ½ longo hispidulo. Flores solitarii axillares pedunculati, pedunculis folio longioribus poll. 1 et ultrà longis, pilosiusculis, supernè articulatis. Stipulæ setaceæ vix l. 1 longæ hispidæ. Calyx duplex uterque persistens, exterior (involucrum) 6-8-phyllus cujus foliola l. 1 longa, lineari-subulata recta subæqualia subpilosa; interior 5 lin. longus, exteriori duplò longior, ferè ad basim 5-fidus, segmentis lanceolatis acutis præsertìm extrorsùm pilis fasciculatis brevibus inspersis, subnervosis. Petala l. 4-5 longa, ovata, obtusa, integra calyce triplò longiora, extrorsùm pilis raris obsita, flavellato-venosa, rosea. Tubus stamineus petalis brevior, gracilis, glaber, rubescens, è basi usque ad apicem filamenta brevia subulata patentia antherifera emittens. Antheræ subrotundo-reniformes uniloculares. Stylus tubo duplò longior, 5-fidus, laciniis filiformibus, singulis stigmate capitato hispidulo terminatis. Ovarium subrotundum glabriusculum 5-loculare, loculis laciniis calycinis oppositis, singulis 2-ovulatis. Capsula calyce duplò longior globosa, subdepressa, extrorsùm pilis brevibus hispidiuscula, loculicido-5-valvis, loculis cum laciniis calycinis alternantibus. Semina in singulis loculis duo subrotunda nigrescentia, sub-carnea, gossypina.

Obs. Cette espèce se distingue facilement de l'*Hibiscus phœniceus* par ses feuilles supérieures linéaires, dentées seulement au sommet, au lieu d'être ovales cordiformes et acuminées. Les fleurs sont aussi plus petites, et les pédoncules articulés peu au-delà du milieu, tandis qu'ils le sont presque au sommet dans l'*Hibiscus phœniceus*, dont les capsules sont aussi plus grosses.

Hibiscus Sabdariffa.

H. foliis serratis; inferioribus ovato-oblongis, intermediis trifidis superioribus lanceolatis; floribus subsessilibus; involucello 12-dentato.

Hibiscus Sabdariffa *Linn. Spec.* 978. *Cav. diss.* 3. t. 198. f. 1. *D.C. Prod.* 1. p. 453. *Blum. Bijd.* p. 72.

Paritium tiliaceum.

P. foliis cordiformibus 9-11-nervibus, suprà glabris subtùs albido-velutinis; involucro breviter 10-fido, segmentis capsulâ ovato-rotundâ acuminatâ hispidâ duplo brevioribus.

Paritium tiliaceum *Ad. Juss. fl. Bras. merid.* p. 125.—Hibiscus tiliaceus *Linn. Spec.* 976. *Cav. Diss.* 3. t. 55. f. 1. — Pariti *Rheed. Mal.* 1. p. 53. t. 30.

Obs. MM. Wight et Arnott réunissent à cette espèce les *Hibiscus elatus*, *circinatus*, *guineensis* D. C. et *similis* Blum. Je ne puis me prononcer sur toutes ces réunions; mais quant à l'espèce d'Afrique, elle me paroît différente de la nôtre.

Thespesia populnea.

T. ramulis novellis foliisque ante evolutionem lepidotis; foliis cordatis acuminatis 7-nerviis, suprà viridibus, subtùs pallidioribus lepidoto-metallicis; pedunculis axillaribus petiolum subæquantibus; corollâ basi densè lepidotâ.

Thespesia populnea *Corr. Ann. Mus.* 9. p. 290. *D.C. Prod.* 1. p. 456. *Blum. Bijd.* p. 73. *W. et Arn. Flor. penins. Ind.* p. 32.— Hibiscus populneus *Linn. Spec.* 976. *Cav. Diss.* 3. p. 152. t. 56. f. 1. — Bupariti *Rheed. Mal. I.* t. 29.

Gossypium indicum.

G. ramulis hirsutis; foliis 3-5-lobatis lobis ovatis acutiusculis utrinque nigro punctulatis, nervis subtùs uniglandulosis; involucro 3-phyllo foliolis inciso-dentatis, calycinis truncatis subdentatis glabris.

Gossypium indicum *Lamk. Encycl.* 2. p. 134. *D.C. Prod.* 1. 456. *Blum. Bijd.* p. 74.

Gossypium javanicum.

G. foliis subrotundo-cordatis v. subrotundatis acutè 3-angulosis interdùm integris ciliatis, 3-5-nerviis nigro-punctatis nervis petiolisque hispidis; stipulis lanceolatis acuminatis; involucro 3-phyllo, foliolis linearibus acutis ciliatis, calycinis inæqualibus 5-dentatis.

Obs. Le seul échantillon de cette plante que possèdent les herbiers du Muséum est trop incomplet pour en donner une description entière.

Sida rhomboidea.

S. foliis oblongo-lanceolatis dentatis basi rotundatis subtùs canescentibus; pedunculis axillaribus 1-floris; calyce capuliformi 10-nervato 5-partito, partitionibus subrotundo-lanceolatis acuminatis; capsulâ 7-coccâ, coccis subrugosis muticis apice puberulis.

Sida rhomboidea *Roxb. ex Journ. bot.* 1814. v. 4. p. 207. *D.C. Prod.* 1. p. 462. *Spr, Syst.* 3. p. 117. *W. et Arn. Prod. Flor. penins. Ind.* 1. p. 57.

SIDA RETUSA.

S. foliis breviter petiolatis obovatis obcordatisve apice denticulatis, subtùs canescentibus; stipulis setaceis; pedunculis axillaribus 1-floris folio longioribus; capsulâ 7-9-coccâ, coccis rostratis glabriusculis calyce brevioribus.

Sida retusa *Linn. Spec.* 961. *Cav. diss.* 1. p. 18. t. 3. f. 4. *Ejusd. Diss.* 5. t. 131. f. 2. *D.C. Prod.* 1. p. 462. p. 111. *Spreng. Syst.* 3. *Blum. Bijd.* p. 75. *W. et Arn. Prod. Flor. penins. Ind.* p. 58. *Rumph. Amb.* 5. t. 19. *Rheed. H. Mal.* X. t. 18.

ABUTILON GUICHENOTIANUM.

S. ramis tomentoso-velutinis incanis; foliis subrotundo-cordatis, breviter acuminatis denticulatis subtùs reticulato-venosis incanis; stipulis majusculis lanceolato-cordatis subsagittatis; pedunculis ad ramorum apicem in paniculam dispositis; bracteis latiusculis 2-3-lobis obtusis; ovario globoso 11-loculari.

CAULIS fruticosus teres velutino-tomentosus et incanus. FOLIA circiter 2$^1/_2$ poll. longa, 2 lata; subrotundo-cordata, lobis superpositis, suprema cordiformia breviter argutè acuminata, denticulata, molliter suprà puberula subtùs infernè velutino-tomentosa incana, reticulato-5-7-nervia, nervis prominentibus, petiolata, petiolo folio subæquali 2-poll. longo teretiusculo. STIPULÆ circiter 5-6 l. longæ lanceolato-cordatæ subsagittatæ, lobis rotundatis, acuminatæ, utrinque tomento velutino incanæ. Pedunculi axillares, pauciflori, foliorumque supremorum abortu paniculam laxam mentientes; pedicelli 1-6 l. longi velutino-tomentosi. BRACTEÆ subovato-æquilateræ latiusculæ, flores cingentes apice 2-3-rariùs 4-lobæ, lobis interdùm inæqualibus, 1-2 sæpè brevioribus, utrinque puberulæ. CALYX circiter 4 l. longus profundè 5-fidus, laciniis ovato-lanceolatis imâ basi glabris cum glandulâ lanceolatâ carnosâ oppositâ tomentosis, corollâ duplo brevioribus. PETALA (in unico flore integro suppetente observata) obliqua obovata obtusissima glabra, flabellato-multinervia, unguibus subabruptè angustis. TUBUS stamineus conoideus petalis dimidio brevior, basi pilis stellatis hispidus, supernè filamenta antherifera crebra conferta longiuscula glabra gerens. ANTHERÆ subrotundo-reniformes parvæ glabræ. STYLI glaberrimi summo apice 12 liberi. STIGMATA capitato-ovata glabriuscula colorata. OVARIUM globosum apice subdepressum subcostatum tomentoso-incanum 12-loculare, loculis circiter 3-ovulatis. CAPSULA calycem persistentem æquans, lin. 6 circiter longa, pubescens, 11-cocca, coccis apice subacuminatis dorso dehiscentibus submembranaceis, loculis 3-spermis, seminibus immaturis subrotundis.

ABUTILON TIMORENSE.

S. ramis tomentosis; ramulis pube stellatâ velutino-tomentosis pilis simplicibus patulis interjectis; foliis cordatis acuminatis serratis utrinque velutino-albidis subtùs pallidioribus; paniculâ laxâ, pedunculis elongatis; capsulis villoso-hispidis calyce brevioribus.

Sida Timoriensis *D.C. Prod.* 1. p. 468.

SUFFRUTEX? 2-3 ped. ramosus, ramuli nudi elongati velutino-canescentes, pilis simplicibus patulisque interjectis molliter hirsuti. FOLIA poll. 2$^1/_2$ longa, 1$^1/_2$ circiter lata, cordata acuminata inæqualiter denticulata, rariùs nisi in supremis subintegra, 5-7-nervia nervo medio primariisque prominulis suprà velutino-puberula subtùs incana, summa sessilia petiolata, petiolo poll. 1-2$^1/_2$ longo tereti velutino-canescenti, pilis simplicibus (in ramulis crebris) destituto. STIPULÆ valdè deciduæ lineari-lanceolatæ velutino-tomentosæ incanæ obtusiusculæ. FLORES

axillares solitarii vel ad apicem ramulorum 3-4 dispositi, longè pedunculati, pedunculis nudis. Calyx lin. 4 circiter longus, usque ad basim sub-5-fidus utrinque hirsuto-velutinus, laciniis ovatis subacuminatis, ad medium obscurè uninerviis corollâ triplo brevioribus, ovarium æquantibus. Petala lin. 5-6 longa, ovata, integra vix unguiculata, flabellato-multinervia, glabra. Tubus stamineus conoideus, pilis stellatis densè hispidus, seriùs glabratus, in filamenta antherifera indefinita glabra apice divisus. Styli graciles glabri summo apice 10 liberi filamenta antherifera æquantes. Stigmata capitata. Ovarium globosum hispidum 10-loculare, loculis 3-ovulatis ovulis ovatis angulo interno affixis; Capsula villosa subnigrescens 9-valvis, valvulis l. 4 longis, seminibus lin. 1 circiter longis virgulæformibus hispidis pilis subglandulosis basi remotè inspersis.

Obs. Cette espèce a quelque ressemblance avec le *S. nudiflora* l'Hérit., mais elle s'en distingue par ses fleurs ainsi que ses capsules qui sont du double plus grandes.

BOMBACEÆ.

Helicteres Isora.

H. foliis subrotundo-cordatis vel ovatis acuminatis inæqualiter dentatis supernè stellato-scabris subtùs stellato-tomentosis, incanis; stipulis bracteisque subulatis; pedunculis axillaribus subtrifloris; floribus 10-andris; fructibus dextrorsùm tortis cylindraceis acutis.

Helicteres Isora *Linn. Spec.* 1366. *D.C. Prod.* 1. 475. *Spreng. Syst.* 3. p. 80. *Blum. Bijd.* p. 79. *W. et Arn. Prod. fl. penins. Ind.* 1. p. . — H. grewiæfolia *D.C. Prod.* 1. p. 476. *Rumph. Amb.* 7. t. 17. f. 1. *Rheed. H. Mal. VI. t.* 30.

Obs. C'est après avoir analysé en détail et comparativement la plante que M. De Candolle avoit nommée *H. grewiæfolia* dans son Prodrome, avec des échantillons de l'*H. Isora*, que je suis resté convaincu que ces deux plantes devoient être réunies en une seule espèce : il suffit même, pour s'en convaincre, de comparer les phrases citées dans l'ouvrage de M. De Candolle.

BYTTNERIACEÆ.

Sterculia Candollii.

S. foliis majusculis ovato-cordatis integris apice acuminatis coriaceis, suprà glabris læté viridibus, subtùs pube stellatâ brevissimâ subtomentosis; carpellis ovatis reflexis glabriusculis tetraspermis; seminibus ovatis glabris atro-purpureis.

Sterculia Candollii *Wall. Pl. As. rar.* 1. p. 3. — S. populifolia *D. C. Prod.* 1. p. 483.

Arbor maxima; rami teretes crassiusculi glabri cortice, flavescente. Folia poll. 4-6 longa, $3^1/_2$-5 lata, ovato-cordata, integerrima, coriacea (foliis *Populi græcæ* similia) basi 5-nervia, nervis subtùs prominulis glabris, suprà glaberrima lætè viridia, subtùs pilis stellatis brevissimis subtomentosa, petiolata; petiolo poll. 2-3 longo basi et apice incrassato tereti glabro. Stipulæ parvæ lanceolatæ erectæ puberulæ lineam longæ antè foliorum evolutionem tantùm suppetentes, seriùs deciduæ. Flores... Fructus ad apicem ramulorum pedunculatus, in carpella 2-3 pedicellata partibilis, poll. $1^1/_2$ longa, 1 circiter lata, ovata, subreflexa, apice subacuminata, introrsùm rimâ longitudinali dehiscentia, 4-5-sperma, introrsùm puberula. Semina immatura ovata glabra, atro-purpurea.

Sterculia foetida.

S. foliis compositis, foliolis 7-9 peltatim dispositis oblongo-lanceolatis acuminatissimis; floribus paniculatis.

Sterculia fœtida *Linn. Spec.* 1431. *Cav. Diss.* 5. t. 141. *D.C. Prod.* 1. 483. *Blum. Bijd.* p. 84. — Clompanus major *Rumph. Amb.* 3. t. 107.

Melhania incana.

M. foliis lanceolatis inæqualiter dentatis utrinque tomentoso-incanis; pedunculis axillaribus 1-3-floris; involucro 3-phyllo, foliolis ovatis acuminatis basi angustatis, calycinis 5 lanceolato-acuminatis capsulam superantibus introrsùm glabris coloratis; staminibus sterilibus ligulatis.

Melhania incana *Heyn. W. et Arn. Herb.! Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 68.

Radix simplex longa. Caulis annuus, sublignosus, erectus, teres, glaber, ramosus. Rami patuli, basi scabriusculi nudi, apice pube stellatâ incano-tomentosi foliosi. Folia 1-2 poll. longa, lin. 6-7 lata, lanceolato-acuta, inæqualiter dentata, basi subrotundata, 3-nervia, nervis nervulisque subtùs prominulis, utrinque incano-tomentosa, petiolata petiolo poll. 1/2 circiter longo teretiusculo velutino tomentoso incano. Stipulæ lin. 3 longæ, setaceæ, glabriusculæ, rubescentes, valdè deciduæ. Pedunculi communes axillares v. terminales ad apicem ramulorum conferti, 1-3-flori, floribus pedicellatis. Involucrum lateraliter 3-phyllum, foliolis subrotundo-ovatis, longè acuminatis, calyce brevioribus utrinque velutino-tomentosis incanis. Calyx lin. 3-4 longus, altè 5-fidus, segmentis lanceolatis longè acuminatis extrorsùm tomentoso-incanis, introrsùm glabris, striatulis, coloratis. Petala ovata calyce sublongiora, brevissimè unguiculata, subæquilatera sinistrorsùm contorta coalita, glaberrima, flavo-rufa. Tubus stamineus brevis lin. 1/2 longus glaber. Stamina fertilia, 5 filamentis complanatis : antheræ ovato-oblongæ connectivo crasso basi fixæ, sterilibus totidem intermixtæ ligulatis subenerviis glabris fertilia superantibus. Styli 5 glabri coaliti filamenta sterilia æquantes, cernui. Stigmata capitata. Ovarium globosum villosum 5-loculare, loculis 4-ovulatis. Capsula involucro calyceque persistentibus cincta, lin. 3 1/2 longa, 5-locularis, loculis ad septum lanatis, abortu 2-spermis. Semina ovoidea subtuberculata.

Obs. J'ai pu déterminer cette plante d'après un échantillon envoyé au Musée par MM. Wight et Arnott, et me convaincre de la parfaite identité de la plante de Timor avec celle de l'Inde.

Heritiera littoralis.

H. foliis petiolatis ovatis vel elliptico-oblongis obtusiusculis basi rotundatis subtùs lepidoto-squamatis; floribus paniculatis axillaribus folio brevioribus; carpellis suprà nervo longitudinaliter notatis lævibus.

Heritiera littoralis *Ait. H. Kew.* 3. 546. *D.C. Prod.* 1. 484. *Blum. Bijd.* p. 84. *W. et Ar. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. *p.* 63. — Balanopteris Tothila *Gærtn. Fr.* 2. t. 99. *Rumph. Amb.* 3. t. 63. *Rheed. Mal.* 6. t. 21.

Abroma fastuosa.

A. ramis hispidis; foliis acutè 5-lobis, supremis ovatis acuminatis subcordatis integris pube stellatâ simplicique scabris; calyce 5-partito, laciniis lineari-lanceolatis submembranaceis; petalis basi atro-purpureis subelliptico-rotundis abruptè unguiculatis; capsulæ alis truncatis, angulo exteriori elongato acuminato.

Abroma fastuosa *R. Brown, in H. Kew. ed.* 2. vol. 4. p. 409. *D.C. Prod.* 1. p. *Gærtn. Fruct.* 1. t. 64.

Kleinhovia hospita.

K. ramis subangulatis v. teretibus; foliis petiolatis subrotundo-cor-

datis acuminatis acutis 7-nerviis glabris; paniculâ terminali divaricatâ; laciniis calycinis lineari-lanceolatis petala subæquantibus glabris.

Kleinhovia hospita *Linn. Spec.* 1365. *D.C. Prod.* 1. p. 488. *Cav. Diss.* 5. p. 188. t. 146. p. 86. *W. et Ar. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 64. *Spr. Syst.* 2. p. 83. *Blum. Bijd.* — Cati-matus *Rumph. Amb.* 3. p. 177. t. 113.

RIEDLEIA TILIÆFOLIA.

R. foliis cordatis v. subrotundo-ovatis acuminatis suprà glabris subtùs tomentoso-incanis, supremis ovato-lanceolatis utrinque canescentibus; corymbis axillaribus terminalibusve multifloris; calyce campanulato 5-fido, laciniis lanceolato-acuminatis.

Riedleia tiliæfolia. *D.C. Prod.* 1. p. 490.

FRUTEX? RAMI lignosi teretes, rubescentes glabri, ramuli velutino-tomentosi et incani. FOLIA poll. 3-4 longa, 2-5 lata, cordata subrotundo-ovata v. breviter acuminata sub-5-nervia inæqualiter dentata, submembranacea, suprà glabriuscula viridia, subtùs velutino-tomentosa et incana, juniora utrinque velutino-tomentosa subnivea, petiolata petiolo poll. 1-5 circiter longo, tereti tomentoso. STIPULÆ lineari-lanceolatæ tomentoso-incanæ deciduæ. BRACTEÆ lin. 1 longæ, calyce breviores citissimò deciduæ. CORYMBI ramosi, axillares, foliis longiores, puberuli, multiflori, floribus pedicellatis, bracteolatis, bracteolis lin. 1 longis. CALYX l. 2 circiter longus, campanulatus, breviter 5-fidus, laciniis ovato-acuminatis, 3-nervulis, membranaceis, extrorsùm velutino-incanis, introrsùm glabriusculis. PETALA calyce subduplò longiora, obovato-oblonga, subspathulata, basi angustata, flabellato-venosa. TUBUS stamineus oblongo-ovatus, glaber, petalis brevior. STAMINA 5 filamentis membranaceis planis apice subdilatatis 1-nerviis; antheræ ovato-oblongæ, biloculares. STYLI 5 glabri distincti petala æquantes filiformes. STIGMATA oblonga glanduloso-hirsuta. OVARIUM ovatum 5-loculare hispidum. CAPSULA calyce basi cincta lin. 3-4 longa 5-gona ovata, coccis 5 apice liberis, basi coalitis, tomentoso-hispidis, infernè compressione glabris 5-valvis valvulis longitudinaliter dehiscentibus monospermis. SEMINA adulta ovata funiculo lato membranaceo suspensa; chalaza terminalis lata.

GREWIA GLABRA.

G. foliis lanceolatis subellipticisve acuminatis dentato-crenulatis, dentibus infimis glandulosis glabris subtùs ad axillas pilosis; pedunculis fructiferis axillaribus simplicibus v. bifidis petiolo longioribus; drupis 4-2-pyrenis puberulis.

Grewia glabra *Blum. Bijd.* p. 115.

FRUTEX 4-5-ped. RAMI alterni graciles, cortice subfusco lenticellis parvis insperso, ramulis ad apicem pube brevi stellatâ asperulis. FOLIA poll. 2-3 longa, 1½ circiter lata, lanceolata vel subelliptica, acuminata, dentato-crenulata, dentibus infimis glandulosis, basi rotundata, trinervia, nervis ad medium evanescentibus ad axillas pilosis petiolata, petiolo lin. 3 longo tereti puberulo subasperulo. PEDUNCULI axillares (fructiferi) petiolum æquantes, simplices vel basi bifidi, teretes, puberuli. DRUPÆ (cerasi magnitudine) subfulvo-velutinæ puberulæ pilisque fasciculatis longioribus inspersæ, hispidulæ 2-4-pyrenæ. PYRENÆ rugosæ 2-loculares, abortu monospermæ. SEMEN obovatum; integumentum exterius cartilagineum fulvum. PERISPERMUM carnosum lacteum. EMBRYO subflavidus, cotyledonibus orbiculatis planis subenerviis, radiculâ brevi.

Obs. Cette espèce, dont j'ai pu examiner des échantillons recueillis à Java par Leschenault et que j'ai rapportée ainsi sûrement à la phrase de M. Blume, croît

également sur les côtes graveleuses de la côte nord de la Nouvelle-Hollande, où elle forme des arbrisseaux touffus de 4 à 5 pieds d'élévation.

TILIACEÆ.

Corchorus acutangulus.

C. foliis ovatis vel ovato-lanceolatis acutis crenatis, crenulis infimis setaceis, basi 3-nerviis glabriusculis; petiolis suprà longitudinaliter pubescentibus; stipulis linearibus setaceis; capsulis solitariis geminisve oppositifoliis acutè 6-angulatis oblongis in cornua 3-5 integra bifidavè desinentibus.

Corchorus acutangulus *Lamk. Encycl.* 2. p. 104. *D.C. Prod.* 1. p. 505. *Blum. Bijd.* p. 111. *Spr. Syst.* 2. 583. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 73.

Corchorus olitorius.

C. capsulis lineari-oblongis cylindraceis acutis obtusangulis glabris 5-locularibus.

Corchorus olitorius *Linn. Spec.* 746. *D. C. Prod.* 1. 504. *Blum. Bijd.* p. 110. *Gœrtn. Fruct.* 1. t. 64. *Lamk. Ill.* t. 478. f. 1. — Corchorus decemangularis *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 482. (*ex W. et Arn.*)

Triumfetta rotundifolia.

T. foliis rotundis 3-nerviis irregulariter dentatis, dentibus infimis glandulosis, suprà viridibus glabriusculis subtùs albido-tomentosis subcoriaceis; spicâ terminali interruptâ laxâ; capsulis 2-locularibus globosis tomentosis, aculeis uncinatis.

Triumfetta rotundifolia *Lamk. Encycl.* 3. p. 421. *D.C. Prod* 1. p. 506. — T. suborbiculata *D.C. Prod.* 1. p. 506. *Spr. Syst.* 2. p. 451 (*ex W. et Arn. l. c.* p. 73.)

Triumfetta angulata.

T. foliis petiolatis basi subrotundo-ovatis 5-nerviis apice angulato-3-lobis acuminatis inæqualiter dentatis, dentibus infimis glandulosis, utrinque hirsutis subtùs pallidioribus, stipulis lineari-lanceolatis acutis hispidis; segmentis calycinis linearibus apice cucullato-acuminatis extrorsùm hispidis; petalis obovato-spathulatis basi pilosis.

Triumfetta angulata *Lamk. Encycl.* 3. 421. *D.C. Prod.* 1. p. 507. — Bartramia *Lamk. Ill.* t. 400. f. 2.

OLACINEÆ.

Olax imbricata.

O. ramis teretibus gracilibus, foliis bifariis ellipticis obtusis v. elliptico-lanceolatis subacuminatis breviter petiolatis; spicis axillaribus vix semipollicaribus, bracteis ovalibus bifariàm imbricatis puberulis; filamentis sterilibus apice bifidis petala subæquantibus.

Olax imbricata *Roxb. Fl. Ind.* 1. p. 109. *D.C. Prod.* 1. p. 532.

Obs. Dans deux espèces d'Olax que j'ai analysées, j'ai trouvé l' vaire uniloculaire ayant au centre un placenta supportant trois petits ovules pendants, semblables à ceux qu'on observe dans les *Quinchamatium*, tels qu'ils sont figurés dans la partie botanique du voyage de la Coquille publié par M. Ad. Brongniart.

XIMENIA AMERICANA.

X. foliis elliptico-ovatis vel obovatis mucronatis breviter petiolatis; pedunculis brevibus paucifloris; dentibus calycinis brevibus acutis; petalis lineari-lanceolatis; staminibus corollâ paulò brevioribus; stylo stamina vix superante; ovario ovato glabro.

Ximenia americana *Linn. Spec.* 497. *Lamk. Ill.* t. 297. f. 1. *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 252. *Flor. Bras.* 1. p. 341. *Fl. Senegamb.* 1. p. 102. *W.* et *Arn. Fl. penins. Ind.* 1. p. 89. — X. multiflora *Jacq. Stirp. amer.* 1. 105. t. 177. f. 31. — X. elliptica *Forst. Prod.* n. 162. *La Bill. Herb. Sert. Austr. Caled.* t. 37.?

Obs. Cette plante que j'ai pu étudier provenant de localités différentes ainsi que le *X. elliptica* de Forster, conservé dans l'herbier du Muséum, ne m'ont pas permis, après un examen détaillé, de les séparer comme espèces. Les ovules m'ont paru avoir une forme assez remarquable: dans plusieurs ovaires que j'ai analysés, je les ai toujours trouvés suspendus et roulés sur eux-mêmes par leur extrémité inférieure.

AURANTIACEÆ.

TRIPHASIA MONOPHYLLA.

T. foliis simplicibus oblongo-obovatis emarginatisve, racemis axillaribus, paucifloris ovariis 2-locularibus.

Triphasia monophylla *D.C. Prod.* 1. p. 536. *Gaudich. in Freyc. It. Bot.* p. 42.

RAMI recti teretes, cortice glabro verrucoso fulvo-cinereo in junioribus virescente vestiti, ad axillas ramulorum spinosi. FOLIA simplicia poll. 1-2 longa 3/4 lata, oblongo-obovata, subintegra, apice interdùm emarginata, nervo medio infernè prominulo, coriacea, lucida, punctata, punctis creberrimis pellucidis, petiolata, petiolo lin. 4-2 longo glabriusculo. STIPULÆ spinescentes acutæ 4-6 l. longæ horizontales cortice virescente demùm griseo vestitæ. INFLORESCENTIA racemiformis axillaris folio dimidio brevior, 8-12-flora: pedicelli brevissimi glabriusculi 3-bracteolati. CALYX persistens, 3-dentatus, glanduloso-punctatus, dentibus subrotundis, concavis, margine ciliolulatis. PETALA 3 rariùs 4, calyci alterna, l. 2 longa, obovata, concava, subcoriacea, enervia, ad medium glanduloso-punctata, glabra. STAMINA 6, petalis breviora, filamentis crassis basi complanatis liberis eglandulosis ovarium æquantibus. ANTHERÆ oblongo-sagittatæ, apice obtusæ, subglanduloso-punctatæ, longitudinaliter dehiscentes. PISTILLUM staminibus subæquale. OVARIUM disco subsinuato impositum, subconoideum, 2-loculare, loculis 1-ovulatis ovulis pendulis. STYLUS crassus ut ovarium glanduloso-punctatus. STIGMA planiusculum, subtrilobum. FRUCTUS (nondùm maturus) carnosus obovatus apice stigmate persistente coronatus, intùs mucilagine repletus 2-locularis, loculis 1-spermis, seminibus angulo interno affixis.

TRIPHASIA TRIFOLIATA.

T. foliis 3-foliolatis, foliolis terminali majori, ovatis crenulatis; emarginatis.

Triphasia trifoliata *D. C. Prod.* 1. p. 536. *Blum. Bijd.* p. 132. — T. aurantiola *Lour. Coch.* p. 189. — Limonia trifoliata *Linn. Mant.* p. 237. *Andr. Bot. Rep.* t. 143.

CITRUS LIMETTA.

C. petiolis obovato-alatis integris margine subtùs reflexis, foliis ovalibus obtusis non rarò emarginatis crenatis, floribus 21-25-andris.

Citrus Limetta *Risso. Ann. Mus.* 20. p. 195. t. 2. f. 1. — C. decumana Var. 4. *Lamk.* — C. Limetta auraria *Risso et Poiteau.* — C. javanica *Blum. Bijd.* p. 140. 2. t. 29. — C. aurarius *Rumph. Amb.*

COOKIA PUNCTATA.

C. ramulis petiolisque furfuraceo-tomentosis; foliis 5-jugis, foliolis alternis ovato-lanceolatis acuminatis basi inæquilateralibus subcrenato-denticulatis glabris; paniculâ terminali laxâ; baccis globosis puberulis.

Cookia punctata *Retz. Obs.* 6. p. 29. *Lamk. Ill.* t. 354. *D. C. Prod.* 1. p. 537. — Quinaria Lansium *Lour. Coch.* 1. p. 334. *ex specim.! Rumph. Amb.* 1. t. 55.

MURRAYA EXOTICA.

M. foliolis 7-9 ovatis obtusis interdùm emarginatis rariùs acuminatis; corymbis terminalibus multifloris; calycibus 5-dentatis pubescentibus; staminibus corollâ brevioribus stylo æqualibus; antheris subrotundis.

Myrraya exotica *Linn. Mant.* 563. *D. C. Prod.* 1. p. 537. *Blum. Bijd.* p. 136. *Murr. Goett.* 9. p. 186. t. 1. *Lamk. Ill.* t. 352. — Chalcas Japonensis *Lour. Coch.* 332. — Marsana buxifolia *Sonn. It. Ind.* t. 139. — Limonia mallicolensis *Forst. herb.* 97.

ÆGLE MARMELOS.

Æ. foliis petiolatis trifoliolatis, foliolis lanceolatis acuminatis v. ovatis crenatis obtusis, terminali majori petiolato, pedunculis calycibusque pubescentibus; spicis axillaribus.

Ægle Marmelos *Corr. Ann. Soc. Linn.* 5. p. 222. *Roxb. Corom.* 2. t. 143. *D. C. Prod.* 1. p. 538.

GUTTIFERÆ.

STALAGMITIS DULCIS.

S. foliis ovatis aut ovato-oblongis acutis coriaceis venosis lætè viridibus supernè lucidis, pedunculis brevibus axillaribus; floribus fasciculatis; staminibus altissimè 5-delphis.

Stalagmitis dulcis *Cambess. Mem. Mus.* 16. *p.* 392 et 425. *Murr. Comm. Goett.* 9. p. 175. — Garcinia elliptica *Chois. Mss. in herb. Mus. D. C. Prod.* 1. p. 561. — Xanthochymus dulcis *Roxb. ex herb. Wall.* — X. javanensis *Blum. Bijd.* p. 216.

Obs. Roxbourg a commis une erreur dans le caractère de son genre *Xanthochymus.* Les appendices du disque (nectaires) ne sont pas opposés aux pétales, mais au contraire alternes avec eux, les faisceaux d'étamines étant opposés aux pétales. M. Blume a corrigé cette erreur qu'il avoit primitivement commise dans son *Bijdragen.* M. Cambessèdes ne l'a pas signalée dans son mémoire sur les Guttifères, et Murray lui-même ne fait aucune mention de cette particularité dans ses observations sur les plantes Guttifères.

MESUA FERREA.

M. foliis elliptico-lanceolatis acutis subtùs glaucis; pedunculis axillaribus solitariis unifloris, petalis obovatis undulatis.

Mesua ferrea *Linn. Spec.* 734. *D. C. Prod.* 1. p. 562. *Blum. Bijd.* p. 216. — M. speciosa *Chois. in D.C. Prod.* 1. p. 562. (*ex W. et Arn. l. c.* p. 102.) — Calophyllum Nagassaricum *Burm. Ind.* 121. *Rumph. Amb.* 7. p. 3. t. 2.

CALOPHYLLUM INOPHYLLUM.

C. ramulis teretibus; foliis obovato-ellipticis obtusis aut emarginatis; floribus laxè racemosis, racemis axillaribus solitariis, pedicellis 1-floris, suboppositis.

Calophyllum Inophyllum *Linn. Spec.* 732. *D. C. Prodt.* 1. p. 562. *Blum. Bijdr.* p. 217. — Ponna malabarica major folio pulchrè venoso *Petiv. Act. Phil.* n. 267. p. 720-75. *Rumph. Amb.* 2. p. 211. t. 71. *Rheed. Mal.* 4. p. 79. t. 38.

HIPPOCRATEACEÆ.

HIPPOCRATEA PAUCIFLORA.

H. ramis teretibus, ramulis lævibus coloratis; foliis oblongo-lanceolatis basi rotundatis crenulatis; pedunculis petiolo longioribus gracilibus glabriusculis; cymis dichotomis sub-3-floris; calycibus tenuissimè puberulis; petalis lineari-lanceolatis apiculatis.

Hippocratea? pauciflora *D. C. Prod.* 1. p. 569.

RAMI teretes glabri, cortice griseo lenticellis orbicularibus prominentibus densè notato; juniores epidermide lævi coloratâ. FOLIA opposita, poll. 3-5 longa, 1 $1/_2$-$2 1/_2$ lata, oblongo-lanceolata subacuminata, basi rotundata et integra, repando-crenata, inter crenulas glandulâ parvâ acutâ vel obtusâ purpureâ instructa, subtùs præsertìm reticulato-venosa, coriacea, glaberrima, breviter petiolata, petiolo semipollicari suprà canaliculato glabro. PEDUNCULI communes axillares, dichotomi, petiolo longiores, graciles, apice farinaceo-puberuli; partiales plerumque triflori, floribus pedicellatis, pedicellis brevibus, basi bibracteolatis, bracteolis ovato-rotundis ciliolatis, pedicello brevioribus. CALYX brevis 5-partitus, laciniis ovato-rotundis, extrorsùm tenuissimè puberulis, subfarinaceis. PETALA lin. 1 longa, lineari-oblonga, basi subangustata, apiculata, introrsùm glabra, crassiuscula. FILAMENTA complanata, infernè in discum carnosum ovarium cingens coalita. ANTHERÆ extrorsæ parvæ rotundæ, dorso affixæ, transversè dehiscentes. STYLUS obscurè trigonus, staminibus brevior, glaber. OVARIUM conoideum triloculare.

HIPPOCRATEA? CASSINOIDES.

H. ramis gracilibus teretibus, junioribus subangulatis compressis glaucis; foliis elliptico-rotundis vel elliptico-lanceolatis acuminatis crenato-denticulatis submembranaceis glaberrimis glaucescentibus; pedunculis axillaribus folio brevioribus.

Hippocratea? cassinoides *D. C. Prod.* 1. p. 569.

Obs. Le Musée ne possède de cette plante que des échantillons recueillis long-temps avant le développement des fleurs, ce qui m'a forcé de laisser du doute sur son classement dans le genre *Hippocratea*. Il n'en a pas été de même au sujet de l'*H. pauciflora*, que M. De Candolle avoit également placé, avec doute, dans le genre *Hippocratea*.

SALACIA PATENS.

S. ramulis subangulatis gracilibus; foliis oblongis basi et apice attenuatis integerrimis petiolatis glabris; floribus pluribus pedicellatis ramulo abbreviato insidentibus petiolo longioribus; petalis obovatis patentibus subreflexis.

RAMI teretes, cortice griseo, juniores subangulati haud raro lenticellis creberrimis sparsi; novelli herbacei, epidermide glabrâ lævi vestiti. FOLIA opposita 1 $1/_2$-3 poll. longa, 1 $1/_2$ lata, oblonga basi et apice attenuata, interdùm acuminata, integerrima, utrinque glaberrima, subtùs reticulato-venosa, breviter petiolata, petiolo l. 2-3 longo, suprà canaliculato. INFLORESCENTIA: flores plures axillares, ramulo abbreviato insidentes, pedicellati, pedicellis imâ basi bracteolatis, bracteolis minimis squamæformibus. CALYX 5-dentatus, dentibus subrotundis concavis

ciliolatis persistentibus. PETALA 5 lin.-1 $^1/_2$ longa, obovata, obtusa, patentia, supernè convexa, marginibus reflexis ciliolatis, unguiculata, glabra, albida. STAMINA tria, stylo longiora, apice disci carnosi inserta; filamentis planis; antheris rotundis, parvis, extrorsùm longitudinaliter dehiscentibus, flavis, connectivo lato basi affixis. DISCUS carnosus, glaber, ovarium arctè cingens. STYLUS triqueter, brevis, stigmatibus tribus vix conspicuis coronatus. OVARIUM conoideum, triloculare, loculis staminibus alternantibus, 2-ovulatis, ovulis subreniformibus medio affixis. Fructus...

MALPIGHIACEÆ.

BANISTERIA TIMORENSIS.

B. ramulis subpuberulis; foliis ovato-cordatis breviter acuminatis v. acutis, utrinque glabris subtùs pallidioribus petiolatis; petiolo apice biglanduloso; pedunculis axillaribus foliis brevioribus, foliolis abortivis glanduliferis suffultis; calycibus eglandulosis extrorsùm puberulis; petalis suborbiculatis integris glabris; samaris rugosis, alis subintegris puberulis.

Banisteria Timoriensis *D. C. Prod.* 1. p. 588.

RAMI teretes, epidermide rubescente lævi vestiti, juniores subpuberuli, pilis malpighiaceis vestiti. FOLIA opposita, poll. 3-6 longa, 2-3 lata, ovato-cordata, apice breviter acuminata v. acuta, integra, glaberrima, subcoriacea, subtùs pallidiora, penninervia, nervo medio primariisque prominulis, petiolata, petiolo tereti poll. 1 et ultrà longo, apice biglanduloso, suprà canaliculato, basi dilatato. FLORES cymoso-umbellati, abortu polygami; masculi hermaphroditique in umbellis distincti; pedunculi axillares foliis breviores, bracteati bracteis glandulosis foliaceis: pedunculi partiales adpressè puberuli, apice bracteolati, bracteolis ovatis squamoideis concavis extrorsùm puberulis. FL. MASC. CALYX 5-partitus, foliolis subrotundis extrorsùm puberulis eglandulosis. PETALA 5 calyce duplò longiora, 4 l. longa, obovato-rotunda, concava, integra, glaberrima. STAMINA 10 quorum 5 petalis opposita æqualia et filamenta apice attenuata, debilia, basi cum petalis subcoalita, glaberrima. ANTHERÆ biloculares, loculis linearibus pilosis, longitudinaliter introrsùm dehiscentibus, extrorsùm connectivo crasso subquadrilaterali affixæ. OVARII rudimentum pilosum. FL. HERMAPHRODITI, genitalia ut in fl. masc. STYLI 3 filiformes arcuatim reflexi. STIGMATA capitata subemarginata. OVARIUM 3-angulatum, angulis inæqualibus, uno minori, 3-loculare, loculis uniovulatis, ovulo oblongo ex loculi apice angulo interno pendulo. FRUCTUS samaroïdeus induviatus; samara rugosa, ala integra lin. 8 longa unilocularis monosperma, semine imperfecto ex loculi angulo interno apice pendulo.

Obs. D'après la description de l'*Hiræa? obscura* de M. Blume, cette espèce se rapprocheroit de celle que je viens de décrire. Dans l'espèce de Timor, ses fleurs sont polygames, quelques unes sont mâles par avortement des styles dont on ne trouve le plus souvent aucune trace. L'absence de glandes sur les divisions calycinales se fait remarquer également sur tous les *Hiræa* cités par M. Blume.

SAPINDACEÆ.

DODONÆA BURMANNIANA.

D. ramulis subangulatis; foliis oblongo-lanceolatis obtusis v. acutiusculis rariùs acuminatis, basi in petiolum brevem attenuatis, junioribus viscosis; fructibus pedicello gracili æqualibus basi et præsertim apice emarginatis.

Dodonæa Burmanniana *D. C. Prod.* 1. p. 616. *Blum. Bijd.* p. 237.

Obs. Je n'ai eu de cette plante que des échantillons en fruits qui ne m'ont pas paru devoir, par ce caractère, s'éloigner du *D. viscosa L.* La grandeur du fruit

relativement au pédicelle est un caractère très léger; l'échancrure plus ou moins grande de la capsule ne paroît pas devoir servir avec plus de certitude à la différence de ces deux plantes. Toutefois j'ai conservé le nom spécifique donné par M. De Candolle, qui semble avoir vu cette plante dans un état plus complet que moi. M. Blume, qui a vu la plante vivante, la cite également sous le nom donné par M. De Candolle.

Schmidelia Timorensis.

S. foliis 3-foliolatis, foliolis ovatis basi rotundatis apice acuminatis dentatis vel subintegris subcoriaceis glabris sessilibus; racemis axillaribus.

Schmidelia Timorensis *D. C. Prod.* 1. p. 611.

Rami cortice griseo verrucoso glabro vestiti, in novellis lenticellis insperso lævi et viridescente. Folia 3-foliolata, foliolis ovatis breviter et obtusè acuminatis crenato-dentatis, intermedio suboblongo poll. 2 1/2 longo, 1 1/2 lato, lateralibus brevioribus, ovatis, sæpè inæquilateralibus, subsessilibus; omnibus glaberrimis, dessiccatione nigricantibus, suprà lævibus, subtùs venosis, nervo medio suprà puberulo, subcoriaceis, petiolatis, petiolo poll. 1/2 longo, suprà complanato glabriusculo. Racemi axillares solitarii vix tripollicares, pedunculati, pedunculis glabriusculis, secundariis basi bracteolatis multifloris, floribus subsessilibus basi bracteolulatis. Calyx (ante anthesin) 5-phyllus, foliolis subrotundis, quincuncialibus, margine puberulis. Petala.....

Obs. Le *Schmidelia Timorensis* dont je n'ai pu donner qu'une description imparfaite, a quelque ressemblance avec le *Schmidelia Cobbe* (*Rhus Cobbe* L.); cependant il s'en éloigne par ses rameaux couverts d'une écorce grise ainsi que par ses feuilles qui sont plus coriaces, par l'absence complète de poils, enfin par des grappes rameuses au lieu d'être simples comme dans le *S. Cobbe*.

Moulinsia cupanioides.

M. foliis abortu imparipinnatis rariùs paripinnatis 4-5-jugis, foliolis lanceolato-oblongis basi et apice acuminatis v. obtusis integris, subtùs puberulis; racemis terminalibus compositis multifloris.

Moulinsia cupanioides *Camb. Sapind.* p. 40. t. 1.

Cupania salicifolia.

C. foliis paripinnatis 1-2-jugis; foliolis oblongo-lanceolatis basi acuminatis subsessilibus apice obtusis glaberrimis discoloribus; paniculis terminalibus racemiformibus multifloris; calycinis foliolis subrotundis; petalis oblongo-cordatis staminibus 8; filamentis basi hirsutis.

Sapindus salicifolius *D. C. Prod.* 1. p. 608.

Ramuli cortice glabro vestiti, junioribus herbaceis lævibus virescentibus. Folia paripinnata, uni-bijuga, foliolis poll. 4 1/2 longis, 1 1/2 latis, oblongo-lanceolatis, obtusis basi acuminatis, glaberrimis, suprà lævibus lætè viridibus nitidis, subtùs nervo medio prominulo pallidioribus, coriaceis, basi in petiolum brevissimum angustatis; petioli communes incrassati, poll. 1 1/2-3 1/2 longi, glaberrimi. Paniculæ terminales sexpollicares, pedunculi communes graciles, glabri, partiales subtrichotomi, herbacei, glabri; pedicelli 2 lineas longi, imâ basi tribracteolati, glabri. Calyx inæqualis 5-partitus, foliolis 2 exterioribus concavis subrotundis minoribus glabris, interioribus majoribus subciliatis. Petala 5 calyce longiora, l. 1 1/2 longa, suboblongo-cordata, unguiculata ungue glabro, membranacea, glabra, ciliata, subenervia, præfloratione imbricativâ, introrsùm supra unguem squamata; squamæ

petalis multò breviores, subhemisphæricæ, valdè pilosæ. Discus ante anthesin integer, demùm regulariter undulato-subquinquelobus, staminum filamenta basi cingens, carnosus, glaber, flavescens. Stamina 8 hypogyna, petala superantia, filamentis basi pilosis. Antheræ subellipticæ, dorso medio affixæ. Stylus brevis disco subæqualis, indivisus, subtrigonus, glaber, filamentorum pilis absconditus. Ovarium 3-gonum, 3-loculare, loculis 1-ovulatis, glabrum. Carpella (adulta) obcordata, 3-gona, alata, sæpè abortu monoptera, stylo coronata, glabra, 3-locularia, loculis introrsùm pilosis, 1-ovulatis. Ovula angulo interno basi affixa ovata.

Melicocca trijuga.

M. ramis lævibus; foliis pari-pinnatis 2-3-jugis, foliolis ellipticis v. oblongis basi attenuatis, inferioribus subrotundo-ovatis integerrimis utrinque glaberrimis; racemis axillaribus; floribus minimis 5-partitis apetalis; staminibus calyce subtriplò longioribus.

Mellicocca trijuga *Juss. Mém. Mus.* 3. p. 187. t. 8.—Mellicocca Schleichera *Willd. Spec.* 4. p. 1096.

MELIACEÆ.

Melia Candollei.

M. partibus novellis farinaceo-incanis; foliis ovato-lanceolatis longè et obtusè acuminatis breviter serratis vel subintegris; tubo stamineo glabro; antheris villosis.

Melia Candollei *Ad. de Juss. Méliacées.* p. 107. 622.—Melia composita *D. C. Prod.* 1. p. 622. (*non Willd.*)

Aphanamixis Timorensis.

A foliis abruptè vel impari-pinnatis; foliolis oppositis 5-7-jugis, oblongis obliquè ovato-lanceolatis utrinque glabris; petiolis glabris; spicis longis.

Aphanamixis Timorensis *Ad. de Juss. l. c.* p. 107. t. 14. f. 8-9.

Epicharis speciosa.

E. foliis impari-pinnatis 7-8-jugis; foliolis oblongis obliquè obovatis ovatisve breviter et obtusè acuminatis; racemis brevibus; calyce campanulato.

Epicharis speciosa *Ad. de Juss. l. c.* p. 114. t. 15. f. 12.

AMPELIDEÆ.

Cissus Timorensis.

C. ramis 3-foliolatis, foliolis petiolatis subrotundis grossè dentatis submembranaceis glabris, lateralibus æqualibus minoribusve; cirrhis simplicibus; corymbis axillaribus.

Cissus Timoriensis *D. C. Prod.* 1. p. 630.

Rami teretes, graciles, virescentes, supernè angulati glabriusculi. Folia 3-foliolata, foliolis poll. 2 circiter longis, poll. 1 1/2 latis, ovatis, subrotundisve grossè et subobtusè dentatis, submembranaceis, utrinque glabris, sæpè inæquilateralibus, nervis vix subtùs prominulis, petiolata petiolis poll. 1-2 longis, striatis, glabris, petiolulis lin. 2 circiter longis. Stipulæ deciduæ latiusculæ et brevissimæ glabræ. Cirrhi simplices striati glabri. Inflorescentia axillaris; pedunculus infernè simplex, folio longior, apice di-trichotomè ramosus; pedicelli breves, pedunculis similes, basi brac-

Psidium pomiferum *Linn. Spec.* 672. *Spr. Syst.* 2. 489. *D. C. Prod.* 3. p. 234. *Blum. Bijd.* p. 1093. *Rumph. Amb.* 1. t. 48. *Rheed. Amb.* 3. t. 35.

Jossinia lucida.

J. foliis obovatis vel orbiculatis subundulatis coriaceis suprà lucidis subtùs pallidioribus brevissimè petiolatis; floribus axillaribus solitariis vel ternatim dispositis pedicellatis; calyce tenuissimè puberulo.

Jossinia lucida *D. C. Prod.* 3. p. 337.— Eugenia lucida *Lamk. Encycl.* 3. p. 203.— Myrtus Commersonii *Spreng. Syst.* 2. p. 470.

Syzygium obovatum.

S. foliis petiolatis subrotundo-obovatis obtusis v. breviter acuminatis haud rarò emarginatis, suprà nitidis tenuissimè nervosis subtùs opacis glaucescentibus, cymis axillaribus terminalibusve compositis multifloris; baccis ovato-oblongis sessilibus 2-spermis.

Syzygium obovatum *D.C. Prod.* 3. p. 259. — Eugenia obovata *Poir. Supp.* 3. p. 124. — Myrtus obovata *Spreng.* 2. p. 436. — Calyptranthus n. 99. *Sieb. Fl. Maurit.*

Obs. C'est sans doute par erreur que M. De Candolle dans son Prodrome, attribue à cette plante des baies globuleuses. Poiret qui l'a citée le premier, en donne une description exacte et lui accorde des baies ovales, comme le présentent les échantillons conservés anciennement dans les herbiers du Muséum ainsi que ceux rapportés par M. Gaudichaud.

Syzygium Timorianum.

S. foliis ovato-lanceolatis acuminatis basi in petiolum attenuatis haud rarò inæquilateralibus venis distantibus; paniculis laxis; pedunculis dichotomis 3-floris, bracteis lanceolatis acutis.

Rami teretes, cortice lævi griseo vestiti. Folia poll. 4-5 longa, 2-2 1/2 lata, ovato-lanceolata, acuminata, penninervia nervis subobliquis lin. 2-3 distantibus apice reticulato-evanescentibus, basi in petiolum attenuata, sæpè inæquilatera, subconcolora : petioli semipollicares teretes, glaberrimi. Paniculæ (ex specimine unico) rameales laxæ, dichotomo-ramosæ, ramis horizontalibus, teretiusculis, partialibus trifloris. Flores sessiles, basi bracteis lanceolato-acutis instructi. Calyx rotundo-turbinatus integerrimus, submarginatus, post anthesin subdilatatus, glaber. Petala calyptratim concreta, operculo convexo apice subapiculato membranaceo decidua. Stamina summo calyci inserta, filamentis filiformibus, liberis, debilibus, glabris. Stylus filiformis, glaber, erectus, stamina subæquans. Ovarium biloculare loculis multiovulatis.

Syzygium Jambolanum.

S. ramis teretibus; foliis obovatis emarginatis v. subobcordatis penninerviis coriaceis petiolatis; cymis terminalibus laxifloris; fructibus adultis oblongis glabris.

Syzygium Jambolanum *D. C. Prod.* 3. *p.* 259.—Eugenia Jambolana *Lamk. Encycl.* 3. *p.* 198. — Calyptranthes Jambolana *Will. Spec.* 2. *p.* 975. — Calyptranthus *Blum. Bijd.* p. 1091. — Jambolana *Rumph. Amb.* 1. t. 2.

Syzygium caryophyllifolium.

S. foliis ovalibus subellipticisve basi et apice acuminatis haud rarò inæquilateralibus, penninerviis nervo medio subtùs crassiusculo; cy-

petiolisque pubescenti-tomentosis; foliis trifoliolatis, foliolis obovatis glabris suprà nitidis; racemis brevibus petiolis brevioribus.

Toddalia aculeata *Pers. Syn.* 1. p. 249. — Var. γ rubicaulis *Willd. D.C. Prod.* 2. p. 83. *Ad Juss. Monog.* p. 125. t. 26. f. 40.

Harrisonia Brownii.

H. ramis teretibus glaberrimis; foliis trifoliolatis rariùs 3-lobatis, foliolis ovatis obovatisve acuminatis nitidis subtùs subpuberulis, inferioribus inæquilateralibus; pedunculis axillaribus folio brevioribus; calyce petalisque glaberrimis; staminibus filamentis basi pilosis stylo subæqualibus.

Harrisonia Brownii *Ad Juss. Mém. sur les Rut. et Simaroub.* p. 134. t. 28. — H. Browniana *Gaudich. in Freyc. It. Bot.* p. 479. t. 103.

PORTULACEÆ.

Portulaca quadrifida.

Var. β meridiana. P. humilis, caule radicante glabriusculo; foliis parvis ovalibus basi et apice subacuminatis; stipulis crinitis albis; floribus ad apicem ramulorum solitariis aut subaggregatis.

Portulaca quadrifida *D.C. Prod.* 3. p. 354. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 356. *Linn. Mant.* p. 78. *Spr. Syst.* 2. p. 459. *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 464.—P. meridiana *Linn. Suppl.* p. 248. *Sp. l. c. Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 463. *Blum. Bijd.* p. 1137. — P. tinifolia *Forsk. Descr.* p. 92. — Illecebrum verticillatum *Burm. Herb.! Rheed. Mal.* X. t. 32. f. 2.

Trianthema polyandrum.

T. caule ramisque herbaceis carnosis procumbentibus; foliis linearibus carnosis obtusis; floribus pedunculatis solitariis polyandris; segmentis calycinis lanceolato-acutis; stigmatibus 3 filiformibus.

Trianthema polyandrum *Blum. Bijd.* p. 1137.

Caules procumbentes, teretes, subramosi, herbacei, carnosi, glabri. Folia opposita, poll. 1½-2 longa, l. 2 lata, linearia, obtusa, carnosa, basi angustata, in petiolum membranaceum dilatata. Flores axillares, solitarii, pedicellati, foliis triplo breviores imâ basi 2-bracteati, bracteis lanceolatis minimis, petiolo membranaceo reconditis. Calyx 5-partitus, foliolis æqualibus, ovato-lanceolatis, acuminatis, lin. 5 longis, utrinque glabris, medio lineâ subcarnosâ notatis, margine membranaceis. Petala nulla. Stamina hypogyna 40-42 inæqualia, filamentis glabris membranaceis ad medium dilatatis, fundo calyce insertis, basique in tubum ovarium cingentem coalitis. Antheræ subrotundæ, basi cordatæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Styli 3, filiformes, liberi, glabri, apice attenuati, staminibus æquales. Ovarium ovoideum 2-loculare; ovula dissepimento centrali funiculo brevi biseriatìm affixa. Capsula circumscissè dehiscens, ovata, 2-locularis, oligosperma. Semina subreniformia lævia nigra.

Trianthema pentandrum.

T. ramis herbaceis subglandulosis; foliis ovalibus obovatisve subemarginatis; floribus axillaribus congestis; laciniis calycinis ovalibus acuminatis; staminibus 5 ovarium digynum superantibus; capsulâ calycem vix superante; seminibus subrotundis scrobiculatis nigris opacis.

Trianthema pentandra *Linn. Mant.* 70. *D.C. Prod.* 3. p. 352. *Spr. Syst.* 2. p. 382. — Rocama digyna *Forsk. Desc.* p. 71. — R. arabica *Gm. Syst.* 1. p. 455. *Gærtn. Fruct.* 2. p. 213. t. 128. f. 5. *Lamk. Ill.* t. 375. f. 2.

Glinus dictamnoïdes.

G. caulibus diffusis albido-tomentosis; foliis obovatis vel orbicularibus breviter petiolatis; floribus axillaribus subsessilibus; laciniis calycinis lanceolatis acutis capsulam vix superantibus.

Glinus dictamnoides *Linn. Mant.* p. 243. *Vahl, Symb.* 3. p. 64. *D.C. Prod.* 3. p. 455. *Spr. Syst.* 2. p. 467. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 362. — Glinus lotoides *Burm. Ind.* t. 36. f. 1. *Lamk. Ill.* t. 413. f. 1-2. — Pharnaceum pentagonum *Roxb, Flor. Ind.* 2. p. 103. — Dootera esculenta *Roxb.* t. 1128. *Pluck.* t. 356. f. 6. et t. 12. f. 2. (ex *W. et Arn. l. c.*)

Obs. Cette espèce me paroît devoir être réunie au *Glinus lotoides* dont elle ne diffère que par des caractères trop variables, et qu'on observe, du reste, également sur le *Glinus lotoides*. Cependant, comme je vois qu'elle est généralement adoptée par des botanistes qui ont eu l'occasion de la voir à l'état frais, je la conserve ici malgré l'absence de caractères différentiels que j'ai observés avec l'autre espèce.

Suriana maritima.

S. foliis oblongo-spathulatis vel lanceolatis subvelutinis; laciniis calycinis lanceolatis acutis extrorsùm glanduloso-pilosiusculis.

Suriana maritima *Linn. Spec.* 284. *D.C. Prod.* 2. p. 91. *Spr. Syst.* 2. p. 438. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 361. *W. Cat.* n. 1178. *Lamk. Ill.* t. 389. *Plum.* (*ed. Burm.*) 249. t. 1. *Pluck.* t. 241. f. 5.

Obs. Je laisse ce genre dans cette famille, quoiqu'il ne me paroisse pas en avoir tous les caractères; mais, d'une autre part, comme je n'ai pu lui trouver une identité parfaite avec plusieurs autres ordres où il s'est trouvé classé et qu'il paroît appartenir, par plusieurs caractères, au groupe des polypétales épigynes, je le maintiens à la place où l'ont rangé MM. Wight et Arnott, plutôt que de le placer à la fin d'une famille avec plusieurs genres mal connus encore, ou dont la classification elle-même est incertaine.

CUCURBITACEÆ.

Zanonia indica.

Z. foliis (ex Blum.) ellipticis acutis basi subcordatis; fructibus obovato-elongatis v. subcylindraceis.

Zanonia indica *L. Spec.* 1157. *Blum. Bijd.* 937. *D. C. Prod.* 3. p. 298. *Spr. Syst.* 1. 932. — Penarvalli *Rheed. Mal.* 8. t. 47. 48.

Cucumis dissectus.

C. caule piloso; foliis profundè pinnatifidis rectis suprà glabriusculis, subtùs asperis petiolatis; cirrhis petiolo æqualibus apice 2-3-fidis; floribus masculis axillaribus solitariis; calyce campanulato, laciniis subulatis tubo brevioribus; ovario oblongo-ovoideo glabrato.

Herba caule striato, villoso, ramis ad apicem tomento albo lanatis. Folia poll. 2 circ. longa, 1 lata circumscriptione ovato-lanceolata, altè pinnatifida, lobis acutiusculis denticulatis, membranacea, nervis suprà laxè pilosis nec prominulis, petiolata, petiolo (dessiccatione), planiusculo pilis insperso, poll. 1 circiter longo. Cirrhi petiolo æquales 2-3-fidi, glabri. Flores masculi axillares solitarii, pedicellati pedicello petiolo subæquali glabro. Calyx campa-

petiolisque pubescenti-tomentosis; foliis trifoliolatis, foliolis obovatis glabris suprà nitidis; racemis brevibus petiolis brevioribus.

Toddalia aculeata *Pers. Syn.* 1. p. 249. — Var. γ rubicaulis *Willd. D.C. Prod.* 2. p. 83, *Ad Juss. Monog.* p. 125. t. 26. f. 40.

HARRISONIA BROWNII.

H. ramis teretibus glaberrimis; foliis trifoliolatis rariùs 3-lobatis, foliolis ovatis obovatisve acuminatis nitidis subtùs subpuberulis, inferioribus inæquilateralibus; pedunculis axillaribus folio brevioribus; calyce petalisque glaberrimis; staminibus filamentis basi pilosis stylo subæqualibus.

Harrisonia Brownii *Ad Juss, Mém. sur les Rut. et Simaroub.* p. 134. t. 28. — H. Browniana *Gaudich. in Freyc. It. Bot.* p. 479. t. 103.

PORTULACEÆ.

PORTULACA QUADRIFIDA.

Var. β meridiana. P. humilis, caule radicante glabriusculo; foliis parvis ovalibus basi et apice subacuminatis; stipulis crinitis albis; floribus ad apicem ramulorum solitariis aut subaggregatis.

Portulaca quadrifida *D.C. Prod.* 3. p. 354. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 356. *Linn. Mant.* p. 78. *Spr. Syst.* 2. p. 459. *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 464.—P. meridiana *Linn. Suppl.* p. 248. *Sp. l. c. Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 463. *Blum. Bijd.* p. 1137. — P. tinifolia *Forsk. Descr.* p. 92. — Illecebrum verticillatum *Burm. Herb.* / *Rheed. Mal.* X. t. 31, f. 2.

TRIANTHEMA POLYANDRUM.

T. caule ramisque herbaceis carnosis procumbentibus; foliis linearibus carnosis obtusis; floribus pedunculatis solitariis polyandris; segmentis calycinis lanceolato-acutis; stigmatibus 3 filiformibus.

Trianthema polyandrum *Blum. Bijd.* p. 1137.

CAULES procumbentes, teretes, subramosi, herbacei, carnosi, glabri. FOLIA opposita, poll. 1½-2 longa, l. 2 lata, linearia, obtusa, carnosa, basi angustata, in petiolum membranaceum dilatata. FLORES axillares, solitarii, pedicellati, foliis triplò breviores imâ basi 2-bracteati, bracteis lanceolatis minimis, petiolo membranaceo reconditis. CALYX 5-partitus, foliolis æqualibus, ovato-lanceolatis, acuminatis, lin. 5 longis, utrinque glabris, medio lineâ subcarnosâ notatis, margine membranaceis. PETALA nulla. STAMINA hypogyna 40-42 inæqualia, filamentis glabris membranaceis ad medium dilatatis, fundo calyce insertis, basique in tubum ovarium cingentem coalitis. ANTHERÆ subrotundæ, basi cordatæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. STYLI 3, filiformes, liberi, glabri, apice attenuati, staminibus æquales. OVARIUM ovoideum 2-loculare; ovula dissepimento centrali funiculo brevi biseriatim affixa. CAPSULA circumscissè dehiscens, ovata, 2-locularis, oligosperma. SEMINA subreniformia lævia nigra.

TRIANTHEMA PENTANDRUM.

T. ramis herbaceis subglandulosis; foliis ovalibus obovatisve subemarginatis; floribus axillaribus congestis; laciniis calycinis ovalibus acuminatis; staminibus 5 ovarium digynum superantibus; capsulâ calycem vix superante; seminibus subrotundis scrobiculatis nigris opacis.

Trianthema pentandra *Linn. Mant.* 70. *D.C. Prod.* 3. p. 352. *Spr. Syst.* 2. p. 382. — Rocama digyna *Forsk. Desc.* p. 71. — R. arabica *Gm. Syst.* 1. p. 455. *Gærtn. Fruct.* 2. p. 213. t. 128. f. 5. *Lamk. Ill.* t. 375. f. 2.

Glinus dictamnoides.

G. caulibus diffusis albido-tomentosis; foliis obovatis vel orbicularibus breviter petiolatis; floribus axillaribus subsessilibus; laciniis calycinis lanceolatis acutis capsulam vix superantibus.

Glinus dictamnoides *Linn. Mant.* p. 243. *Vahl, Symb.* 3. p. 64. *D.C. Prod.* 3. p. 455. *Spr. Syst.* 2. p. 467. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 362. — Glinus lotoides *Burm. Ind.* t. 36. f. 1. *Lamk. Ill.* t. 413. f. 1-2. — Pharnaceum pentagonum *Roxb. Flor. Ind.* 2. p. 103. — Dootera esculenta *Roxb.* t. 1128. *Pluck.* t. 356. f. 6. et t. 12. f. 2. (*ex W. et Arn. l. c.*)

Obs. Cette espèce me paroît devoir être réunie au *Glinus lotoides* dont elle ne diffère que par des caractères trop variables, et qu'on observe, du reste, également sur le *Glinus lotoides*. Cependant, comme je vois qu'elle est généralement adoptée par des botanistes qui ont eu l'occasion de la voir à l'état frais, je la conserve ici malgré l'absence de caractères différentiels que j'ai observés avec l'autre espèce.

Suriana maritima.

S. foliis oblongo-spathulatis vel lanceolatis subvelutinis; laciniis calycinis lanceolatis acutis extrorsùm glanduloso-pilosiusculis.

Suriana maritima *Linn. Spec.* 284. *D.C. Prod.* 2. p. 91. *Spr. Syst.* 2. p. 438. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 361. *W. Cat.* n. 1178. *Lamk. Ill.* t. 389. *Plum.* (*ed. Burm.*) 249. t. 1. *Pluck.* t. 241. f. 5.

Obs. Je laisse ce genre dans cette famille, quoiqu'il ne me paroisse pas en avoir tous les caractères; mais, d'une autre part, comme je n'ai pu lui trouver une identité parfaite avec plusieurs autres ordres où il s'est trouvé classé et qu'il paroît appartenir, par plusieurs caractères, au groupe des polypétales épigynes, je le maintiens à la place où l'ont rangé MM. Wight et Arnott, plutôt que de le placer à la fin d'une famille avec plusieurs genres mal connus encore, ou dont la classification elle-même est incertaine.

CUCURBITACEÆ.

Zanonia indica.

Z. foliis (ex Blum.) ellipticis acutis basi subcordatis; fructibus obovato-elongatis v. subcylindraceis.

Zanonia indica *L. Spec.* 1157. *Blum. Bijd.* 937. *D. C. Prod.* 3. p. 298. *Spr. Syst.* 1. 932. — Penarvalli *Rheed. Mal.* 8. t. 47. 48.

Cucumis dissectus.

C. caule piloso; foliis profundè pinnatifidis rectis suprà glabriusculis, subtùs asperis petiolatis; cirrhis petiolo æqualibus apice 2-3-fidis; floribus masculis axillaribus solitariis; calyce campanulato, laciniis subulatis tubo brevioribus; ovario oblongo-ovoideo glabrato.

Herba caule striato, villoso, ramis ad apicem tomento albo lanatis. Folia poll. 2 circ. longa, 1 lata circumscriptione ovato-lanceolata, altè pinnatifida, lobis acutiusculis denticulatis, membranacea, nervis suprà laxè pilosis nec prominulis, petiolata, petiolo (dessiccatione), planiusculo pilis inspersо, poll. 1 circiter longo. Cirrhi petiolo æquales 2-3-fidi, glabri. Flores masculi axillares solitarii, pedicellati pedicello petiolo subæquali glabro. Calyx campa-

nulatus, laciniis 5, vix longitudine tubi, linearibus, glabris, erectis. PETALA ovata, apice acuminata, venosa, glabra, basi et calyci adnata. STAMINA 3, petalis breviora, filamentis basi coalitis, glabris. ANTHERÆ latiusculæ dorso planæ subrotundæ, loculis sinuato-contortis. FEMINEI (ante anthesin). CALYX 5-partitus corollâ brevior, laciniis linearibus, acutis, lanatis. STYLUS brevis glaber. STIGMATA 3 crassa, subrotunda, apice emarginata, papillosa. OVARIUM subrotundo-ovoideum glabratum, triloculare.

Obs. Cette espèce a quelques points de ressemblance avec le *C. Citrullus*, mais elle s'en distingue facilement par ses feuilles presque pinnatifides et plus découpées même que dans le *C. colocynthis;* les jeunes fruits de la grosseur d'une noix sont glabres, tandis qu'ils sont laineux dans le *Cucumis Citrullus;* peut-être n'en est-elle cependant qu'une variété.

LUFFA ACUTANGULA.

L. foliis cordatis anguloso-5-lobatis, lobis mucronatis, utrinque petiolisque scabris; cirrhis apice 3-fidis glabriusculis; floribus masc. spicatis, pedicellis basi bracteâ sessili glabrâ instructis apice tomentosis; laciniis calycinis ovato-lanceolatis acutis ad apicem glandulâ glabrâ instructis puberulis.

Luffa acutangula *Serin. D. C. Prod.* 3. p. 302. — Cucumis acutangulus *Linn. Spec.* 1436. *Spr. Syst.* 3. p. 46. *Rheed. Mal.* 8. t. 7. *Rumph. Amb.* 5. p. 408. t. 149.

Obs. Je me dispense de citer ici plusieurs variétés de Cucurbitacées indiquées par M. Gaudichaud dans son aperçu sur l'île de Timor, les échantillons ne se trouvant pas dans les collections du Muséum ou étant trop incomplets, et leur introduction comme plantes culinaires ne présentant aucun intérêt.

BRYONIA SCABRELLA.

B. ramis muricato-hispidis; foliis cordatis 3-5-angulosis, suprà scabris, subtùs tomentosis pilis basi tuberculatis rigidis interjectis; floribus fem. 5-7 glomeratis sessilibus; laciniis calycinis linearibus acutis reflexis hirsutis; petalis ovatis; staminibus 3 sterilibus brevissimis; fructibus globosis pilis raris obversè hispidis; seminibus ovatis compressis tuberculatis.

Bryonia scabrella *Linn. Spec.* 424. *Willd.* 4. 619. *Blum. Bijd.* p. 926. *D. C. Prod.* 3. p. 306. *Spr. Syst.* 3. p. 16.

SICYOS HEDERIFOLIUS.

S. ramis sulcatis hispidis; foliis cordatis angulosis angulis mucronatis glabris nervis petiolisque suprà hispidis; floribus masculis 3-4-andris racemosis; calyce patulo, laciniis linearibus lanceolatis corollâ dimidio brevioribus subrotundo-ovatis submucronulatis introrsùm granuloso-papillosis.

HERBA scandens, caule sulcato, ramoso, pubescente, ramis novellis subteretibus pubescentibus. FOLIA subrotundo-cordata, poll. 2 longa, totidem lata, obscurè 3-5-angulosa, angulis mucronulatis (foliis *Hederæ Helicis* similia,) membranacea, glabra, 3-5-nervia, nervis subtùs pubescentibus, atro-virentia, petiolata petiolo semipollicem circiter longo, teretiusculo, pubescente. CIRRHI oppositifolii, simplices, spiraliter dextrorsùmque torti, basi pubescentes. FLORES masculi, minimi, racemosi, racemis axillaribus laxis, puberulis pedunculi nunc aphylli, nunc sæpiùs folia abortiva, subreniformia, infernè proferentes. BRACTEÆ minimæ, lineari-subulatæ, glabriusculæ. CALYX 5-partitus, foliolis ovato-lanceolatis, acutiusculis, uninerviis,

membranaceis, corollâ dimidio brevioribus. PETALA 5 subrotundo-ovata, submucronulata, 3-nervia, extrorsùm glabra, introrsùm granuloso-papillosa. STAMINA 3-5, filamentis centralibus in columnam coalitis ad apicem liberis, corollam mediam assequentibus. ANTHERÆ liberæ subsessiles, rotundæ, biloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. (Flores fem. desiderantur.)

MOMORDICA CHARANTIA.

M. ramis gracilibus puberulis; foliis cordatis palmato-septemlobis inæqualiter dentatis, subtùs ad nervos hirsutis; pedicellis longis infra medium bracteam subrotundo-cordatam proferentibus; fructibus ovoideo-oblongis acuminatis tuberculatis croceis.

Momordica Charantia *Linn. Spec.* 1433. *Lamk. Encycl.* 4. 239. *D. C. Prod.* 3. p. 311. *Blum. Bijd.* p. 927. *Spr. Syst.* 3. p. 14. *Sims. Bot. Mag.* t. 2455. *Rheed. Mal.* VIII. p. 17. t. 9. *Rumph. Amb.* 5. p. 410.

PASSIFLOREÆ.

DISEMMA HERBERTIANA.

D. foliis brevissimè puberulis subcordatis latè trilobatis, lobis ovatis subacutis; floribus axillaribus solitariis geminisve pedicellatis; foliolis calycinis exterioribus lineari-lanceolatis, interioribus duplo longioribus; coronæ filamentis interioribus membranaceis; ovarii stipite puberulo.

Disemma Herbertiana *D. C. Prod.* 3. p. 332. — Passiflora Herbertiana *Bot. Reg.* n. 737.

BEGONIACEÆ.

BEGONIA APTERA.

B. foliis ovatis acuminatis basi subcordatis valdè obliquis 7-nerviis petiolatis; paniculis axillaribus dichotomis petiolo brevioribus; capsulis ovatis apteris; stigmatibus 3 contortis.

RAMI sublignosi, teretes, glabri, lenticellis orbicularibus epidermide lævi vestiti et stipularum lapsarum annulari cicatriculâ notati. FOLIA ovata, alterna, poll. 5-6 longa, 4 lata, acuminata, basi subcordata, integra, subrepandove-dentata, valdè inæquilatera, membranacea, 7-nervia, nervo medio recto lateralibus 4-2 obliquis, petiolata, petiolo poll. 3 longo, tereti, herbaceo, glabro. PEDUNCULI dichotomi; flos masc. terminalis, inter femineos 2 laterales pedicellatus, bracteatus, bracteis ovatis, cordatis, pedicello infernè insidentibus, membranaceis, deciduis. CALYX 2-phyllus, foliolis subrotundis, obtusis, concavis, membranaceis. PETALA 2 cum calyce alternantia et eodem breviora, ovato-lanceolata, subacuta, membranacea. STAMINA 10-11 erecta, petalis breviora: filamenta libera, apice dilatata, submembranacea, compressa, glaberrima. ANTHERÆ biloculares, basifixæ, oblongæ. loculis rimâ longitudinali dehiscentibus, appendiculâ brevi crassiusculâ apice auctæ. Flor. fem. CALYX 3-phyllus, foliolis rotundis membranaceis. STYLUS brevis bifidus, laciniis stigmatosis compressis, sinuosis. OVARIUM ovato-oblongum cicatriculâ calycis decidui notatum, stylo persistente coronatum, longitudinaliter venosum, glabrum. FRUCTUS ovato-oblongus: pericarpium submembranaceum 3-loculare. SEMINA ovalia obtusa; testâ longitudinaliter striatâ fuscâ glaberrimâ.

Obs. Le classement des Bégoniacées paroît être maintenant fixé près des Cucurbitacées; avant de connoître les *Ordines naturales* de M. Bartling, j'avois déja reconnu ces affinités indiquées depuis par MM. Auguste de Saint-Hilaire et Lindley.

Une petite famille établie par M. Robert Brown, les *Datiscées*, doit également, ce me semble, prendre place près des Bégoniacées.

PAPAYACEÆ.

Carica papaya.

C. foliis palmato-septempartitis, laciniis inciso-lobatis; floribus masculis paniculatis.

Carica papaya *Linn. Syst.* 454. *Willd. Spec.* 4. p. 814. *Spr. Syst.* 3. p. 905. *Blum. Bijd.* p. 940. *Ejusd. De quib. plant. Famil.* 1834. p. 2. *Fl. Zeyl.* 365. *Rumph. Amb.* 1. t. 50-51. *Rheed. Mal.* 1. p. 23. t. 13. f. 1. et p. 21. t. 15. f. 2.

RHIZOPHOREÆ.

Rhizophora candelaria.

R. ramis cortice lævi griseo vestitis; foliis ovalibus basi subacutis petiolatis; pedunculis brevissimis 1-3-floris, laciniis calycinis ovatis crassis.

Rhizophora candelaria *D. C. Prod.* 3. p. 32. — Pee-Kandel *Rheed. Mal.* 6. t. 34. — Mangium candelarium *Rumph. Amb.* 3. t. 71. et 72.

Rhizophora Timorensis.

R. foliis plerumque obovalibus obtusis longè petiolatis; pedunculis axillaribus petiolum æquantibus capitato-multifloris; foliolis calycinis oblongo-lanceolatis; petalis apice triaristatis emarginatis involutis; staminibus petala subæquantibus; stylo filiformi.

Rhizophora Timoriensis *D. C. Prod.* 3. p. 32.

Rami cortice lævi fulvo vestiti. Folia ovata, vel sæpiùs obovata, obtusa, coriacea, suprà subnitida, subtùs opaca, glaberrima subenervia, nervo medio solùm prominente, petiolata petiolo poll. 1½-2 longo, subtereti, glabro; gemmæ ovoideo-acutæ, poll. ½ longæ, glaberrimæ. Flores subcapitati, capitulis circiter 12-floris, axillaribus, pedunculis petiolo æqualibus glabris. Bracteæ infra calycem biseriatìm insidentes, subrotundæ, squamoïdeæ, coriaceæ. Calyx ovario adhærens, 5-phyllus, foliolis lin. 1 longis, oblongo-linearibus, acutis, nervulo prominulo introrsùm medio instructis, coriaceis, erectis, petala superantibus, glaberrimis. Petala 5 obovato-oblonga, apice involuta, stamina amplectantia, integra, seriùs ad medium in duas partes fissa, apice setosa setis 3-clavatis. Stamina 8, epigyna, geminatìm petalis opposita, subæqualia: filamenta petalis subæqualia, libera, ante anthesin apice inflexa, filiformia, glaberrima. Antheræ subsagittatæ, obtusæ, biloculares, ad medium dorsum insertæ. Stylus subfiliformis, erectus, stamina superans. Stigma obtusum. Ovarium calyci adhærens, uniloculare (ante anthesin) ovulis pluribus rotundatis subsessilibus, ex ovarii apice pendulis.

ONAGRARIÆ.

Jussiæa repens.

J. caule herbaceo tereti glabro; foliis obovato-oblongis obtusis interdùm subtruncato-emarginatis subtùs subpuberulis petiolatis; floribus longiusculè pedicellatis ad basin subbicallosis; segmentis calycinis lanceolatis acutis laxè pilosis; petalis obovatis calyce duplò longioribus.

Jussiæa repens *L. Mant.* 381. *Linn. Zeyl.* 169. *Willd. Spec.* 2. p. 574. (*Excl. Syn.*

Sw. et P. Brown.) *Hamilt. in Trans. of Linn. Soc.* 14. p. 305. *Spr. Syst.* 2. p. 232. *D. C. Prod.* 3. p. 54. *Blum. Bijd.* p. 1131. *Rheed. H. Malab.* 2. t. 51.

JUSSIÆA VILLOSA.

J. caule suffruticoso angulato villoso; foliis lineari-lanceolatis breviter petiolatis utrinque subvillosis; floribus solitariis sessilibus; laciniis calycinis ovato-lanceolatis acutis villosis; petalis calyce duplò longioribus; capsulâ cylindricâ sub-10-striatâ villosâ.

Jussiæa villosa *Lamk. Encycl.* 3. p. 331. — J. exaltata *Roxb. Hort. Cal.* 33. *ex Hamilt. Trans. of Linn. Soc.* 14. p. 303. *Spr. Syst.* 2. 231. *D. C. Prod.* 3. p. 57. *Rheed. l. c.* 2. t. 50.

LYTHRARIEÆ.

AMMANNIA INDICA.

A. ramosa, ramis patentibus, ramulis tetragonis; foliis ovato-vel oblongo-lanceolatis basi attenuatis sessilibus; umbellulis subsessilibus plurifloris; floribus breviter pedicellatis; calycibus campanulato-cyathiformibus, dentibus 4 acutis; capsulâ calycem vix æquante.

Ammannia indica *Lamk. Ill.* n. 1555. *D. C. Prod.* 3. p. 77. — A. baccifera *Spr. Syst.* 1. 444.

AMMANNIA MICROCARPA.

A. ramosa, ramis subteretibus ramulisque erectis tetragonis; foliis cordatis lineari-lanceolatis sessilibus obtusis; umbellulis pedunculatis plurifloris; floribus minimis breviter pedicellatis bibracteolatis; calycibus campanulatis 8-nerviis, dentibus 4 apice puncto incrassatis; capsulâ obovato-oblongâ calycem subduplo superante.

Ammannia microcarpa *D. C. Prod.* 3. p. 77. *Ejusd. Mem. Soc. Genev.* 3. part. 2. p. 79.

PEMPHIS ACIDULA.

P. foliis lanceolatis breviter petiolatis integris; floribus axillaribus solitariis, pedicellis folio subæqualibus.

Pemphis acidula *Forst. Gen.* t. 34. *D. C. Prod.* 3. p. 89. *Blum. Bijd.* p. 1129. — Lythrum Pemphis *Linn. F. Supp.* 249. — Melanium fruticosum *Spreng. Syst.* 2. p. 455. — Mangium porcellinum *Rumph. Amb.* 3. t. 84.

LAWSONIA ALBA.

L. foliis ovato-lanceolatis integerrimis apice mucronatis basi in petiolum brevem attenuatis glaberrimis; floribus paniculatis terminalibus; foliolis calycinis ovatis acutiusculis glabris.

Lawsonia alba *Lamk. Encycl.* 3. p. 106. *D. C. Prod.* 3. p. 91.—L. inermis et L. spinosa *Linn. Spec.* 498.—L. inermis *Blum. Bijd.* p. 1128.—Ligustrum ægyptiacum *Prop. Alp. Ægyp.* 47. cap. xiij. — Alcanna *Rumph. Amb.* 4. t. 17.

GRISLEA TOMENTOSA.

G. ramulis subpuberulis; foliis lanceolatis acutis basi rotundatis sessilibus subtùs tomentoso-incanis; segmentis calycinis ovatis acutis sinubus exterioribus parvis dentiformibus; floribus axillaribus solitariis vel subracemosis; segmentis calycinis ovatis acutis.

Grislea tomentosa *Roxb. Corom.* 1. p. 29. t. 31. *Sp. Syst.* 2. p. 216. *D. C. Prod.* 3. p. 92.—Lythrum fruticosum *Linn. Spec.* 641.—Woodfordia floribunda *Salisb. Par. Lond.* t. 42.

MYRTACEÆ.

Melaleuca Leucadendron.

M. ramulis glabris; foliis alternis elongato-lanceolatis acuminatis falcato-obliquis 3-5-nerviis; ramulis floriferis pendulis; floribus spicatis subdistantibus, rachibusque glaberrimis.

Melaleuca Leucadendron *Linn. Mant.* 105. *D. C. Prod.* 3. p. 212. *Blum. Bijd.* p. 1099. —Myrtus Leucadendron *Linn. Fil. Supp.* p. 342. *Hayn. Arzn. Gew.* p. 10. t. 9. —Caju-puti *Rumph. Amb.* 2. p. 74. t. 17. f. 1.

Obs. J'indique cette espèce d'après M. Gaudichaud, qui l'a observée communément à Timor. (*Gaudich. in Freyc. Iter. Bot.* p. 40.) Les herbiers du Muséum ne possèdent aucun échantillon de cette plante.

Eucalyptus obliqua.

E. foliis lanceolato-elongatis acuminatis coriaceis inæquilateralibus rotundatis petiolatis; cymis axillaribus, pedunculis petiolum æquantibus 5-9-floris; calyce turbinato integro.

Eucalyptus obliqua *L'Hérit. Sert. Ang.* 18. *D.C. Prod.* 3. p. 219. *Lamk. Ill.* t. 422.

Eucalyptus alba.

E. foliis ovato-lanceolatis attenuatis basi subinæquilateralibus rotundatis coriaceis utrinque glaucescentibus longiusculè petiolatis; operculo conoideo calycem cupuliformem æquante.

Eucalyptus alba *Blum. Bijdr.* p. 1101.

Rami teretes subfusci læves, ramulis herbaceis glaucescentibus. Folia alterna rarissimè opposita, $2^{1}/_{2}$-4 poll. longa, 1-2 lata, ovato-lanceolata attenuata (foliis *E. obliquæ* latiora), integerrima, basi rotundata, inæquilatera v. subacuminata, concoloria, glaucescentia, coriacea, penninervia, glanduloso-punctulata, punctis creberrimis vix conspicuis resinosis, fuscis, petiolata petiolo suprà plano semitereti, poll. $1^{1}/_{2}$ longo. Flores cymosi, cymis paucifloris axillaribus, petiolo brevioribus pedunculis semipollicaribus angulatis. Operculum conicum acutiusculum calycem æquans (ex Blum. l. c.) Calyx cupulæformis lævis glaber, basi subangulato-quadrinervosus, margine obtuso. Capsula quadri-vel rariùs 3-locularis, valvis erectis calycem vix superantibus, acuminatis. Semina haud vidi.

Sonneratia acida.

S. foliis subrotundo-obovatis in petiolum brevem attenuatis aveniis opacis cartilagineis glaberrimis; floribus axillaribus solitariis; calyce 6-8-fido, laciniis ovato-lanceolatis acutis.

Sonneratia acida *L. Fil. Supp. Lamk. Ill.* 420. *Encycl.* 1. 429. *Spr. Syst.* 2. p. 493. *D. C. Prod.* 3. p. 231.—Rhizophora caseolaris *Linn. Spec.* 635.—Aubletia caseolaris *Gærtn. Fruct.* 1. p. 379. t. 78.—Mangium caseolare rubrum *Rumph. Amb.* 3. t. 74. —Blatti *Rheed. Mal.* 3. t. 40.

Psidium pomiferum.

P. foliis ovato-oblongis acutiusculis subtùs tenuiter tomentosis, pedunculis 1-3-floris folio brevioribus; fructibus globosis.

Psidium pomiferum *Linn. Spec.* 672. *Spr. Syst.* 2. 489. *D. C. Prod.* 3. p. 234. *Blum. Bijd.* p. 1093. *Rumph. Amb.* 1. t. 48. *Rheed. Amb.* 3. t. 35.

JOSSINIA LUCIDA.

J. foliis obovatis vel orbiculatis subundulatis coriaceis suprà lucidis subtùs pallidioribus brevissimè petiolatis; floribus axillaribus solitariis vel ternatim dispositis pedicellatis; calyce tenuissimè puberulo.

Jossinia lucida *D. C. Prod.* 3. p. 337.—Eugenia lucida *Lamk. Encycl.* 3. p. 203.—Myrtus Commersonii *Spreng. Syst.* 2. p. 470.

SYZYGIUM OBOVATUM.

S. foliis petiolatis subrotundo-obovatis obtusis v. breviter acuminatis haud rarò emarginatis, suprà nitidis tenuissimè nervosis subtùs opacis glaucescentibus, cymis axillaribus terminalibusve compositis multifloris; baccis ovato-oblongis sessilibus 2-spermis.

Syzygium obovatum *D.C. Prod.* 3. p. 259. — Eugenia obovata *Poir. Supp.* 3. p. 124. — Myrtus obovata *Spreng.* 2. p. 436. — Calyptranthus n. 99. *Sieb. Fl. Maurit.*

Obs. C'est sans doute par erreur que M. De Candolle dans son Prodrome, attribue à cette plante des baies globuleuses. Poiret qui l'a citée le premier, en donne une description exacte et lui accorde des baies ovales, comme le présentent les échantillons conservés anciennement dans les herbiers du Muséum ainsi que ceux rapportés par M. Gaudichaud.

SYZYGIUM TIMORIANUM.

S. foliis ovato-lanceolatis acuminatis basi in petiolum attenuatis haud rarò inæquilateralibus venis distantibus; paniculis laxis; pedunculis dichotomis 3-floris, bracteis lanceolatis acutis.

RAMI teretes, cortice lævi griseo vestiti. FOLIA poll. 4-5 longa, 2-2 1/2 lata, ovato-lanceolata, acuminata, penninervia nervis subobliquis lin. 2-3 distantibus apice reticulato-evanescentibus, basi in petiolum attenuata, sæpè inæquilatera, subconcolora : petioli semipollicares teretes, glaberrimi. PANICULÆ (ex specimine unico) rameales laxæ, dichotomo-ramosæ, ramis horizontalibus, teretiusculis, partialibus trifloris. FLORES sessiles, basi bracteis lanceolato-acutis instructi. CALYX rotundo-turbinatus integerrimus, submarginatus, post anthesin subdilatatus, glaber. PETALA calyptratìm concreta, operculo convexo apice subapiculato membranaceo decidua. STAMINA summo calyci inserta, filamentis filiformibus, liberis, debilibus, glabris. STYLUS filiformis, glaber, erectus, stamina subæquans. OVARIUM biloculare loculis multiovulatis.

SYZYGIUM JAMBOLANUM.

S. ramis teretibus; foliis obovatis emarginatis v. subobcordatis penninerviis coriaceis petiolatis; cymis terminalibus laxifloris; fructibus adultis oblongis glabris.

Syzygium Jambolanum *D. C. Prod.* 3. *p.* 259.—Eugenia Jambolana *Lamk. Encycl.* 3. *p.* 198. — Calyptranthes Jambolana *Will. Spec.* 2. *p.* 975. — Calyptranthus *Blum. Bijd.* p. 1091. — Jambolana *Rumph. Amb.* 1. t. 2.

SYZYGIUM CARYOPHYLLIFOLIUM.

S. foliis ovalibus subellipticisve basi et apice acuminatis haud rarò inæquilateralibus, penninerviis nervo medio subtùs crassiusculo; cy-

mis axillaribus laxis pedunculis 3-floris; bracteis ovato-acutis alabastro brevioribus.

Syzygium caryophyllifolium. *D.C. Prod.* 3. p. 260. — Calyptranthus caryophyllifolia *Blum. Bijd.* p. 1089. — Eugenia caryophyllifolia *Lamk. Encycl.* 3. p. 198. — Myrtus Cumini *Lour. Coch.* 1. p. 376. *Rheed. Mal.* 5. t. 29. *Rumph. Amb.* 1. t. 41.

EUGENIA NITENS.

E. foliis obovatis submucronulatis vel emarginatis reticulato-venosis suprà nitidis, subtùs opacis nervis inconspicuis; pedunculis terminalibus 3-floris; floribus longè pedicellatis, pedicellis basi articulatis bibracteolatis subpuberulis; calyce puberulo dentibus erectis acutis; fructu (unico suppetente), magnitudine grani piperis.

Eugenia nitens *D.C. Prod.* 3. p. 285. — Myrtus nitens *Poir. Encycl. Supp.* 4. p. 51.

Obs. Le seul échantillon conservé dans les herbiers du Musée, a pour patrie l'île de Timor; il ne seroit cependant pas étonnant que cette plante se trouvât à l'île Bourbon, puisque M. De Candolle l'y indique, quoiqu'il cite l'échantillon du Musée. L'état incomplet dans lequel se trouve cette plante ne me permet pas de vérifier si elle appartient au genre Eugenia. L'inflorescence en corymbe l'éloigne certainement des véritables Myrtes parmi lesquels l'avoit placée Poiret.

JAMBOSA VULGARIS.

J. foliis oblongo-elongatis acuminatis basi subattenuatis breviter petiolatis; floribus cymosis terminalibus; laciniis calycinis semiorbiculatis petalis duplo brevioribus.

Jambosa vulgaris *D. C. Prod.* 3. p. 286.—Eugenia Jambos. *Linn. Spec.* 672. *Blum. Bijd.* p. 1085. — Myrtus Jambos. *Kth. Spr. Syst.* 2. p. 485. — Prunus malabaricus fructu umbilicato pyriformi Jambos. dicta minor *Ray. His.* 1478. — Malacca schambu *Rheed. Mal.* 1. t. 17.

JAMBOSA MALACCENSIS.

J. foliis breviter petiolatis (majusculis) elliptico-oblongis basi et apice acuminatis coriaceis glabris suprà nitidis; racemis lateralibus abbreviatis.

Jambosa malaccensis *D.C. Prod.* 3. p. 286. — Eugenia malaccensis *Linn. Spec.* 672. *Lamk. Dict.* 3. p. 196. *Corr. Ann. Mus.* 9. p. 292. t. 25. f. 2.—Eugenia malaccensis *Blum. Bijd.* p. 1083. — Myrtus malaccensis *Spr. Syst.* 2. p. 484. — Jambosa nigra *Rumph. Amb.* 1. t. 38. f. 1.—Nati-Schambu *Rheed. Mal.* 1. t. 18. (*In Ins. Tim. ex Gaud.*)

JAMBOSA SAMARANGENSIS.

J. foliis elliptico-oblongis v. oblongo-lanceolatis obtusiusculis basi rotundatis breviter petiolatis opacis subtùs pallidioribus; cymis axillaribus folio brevioribus; pedunculis partialibus 3-floris; calycibus 4-partitis inæqualibus.

Jambosa samarangensis *D. C. Prod.* 3. p. 286. — Eugenia samarangensis *Blum. Bijd.* p. 1084.

RAMI teretes glabri, novelli cortice rubescente vestiti. FOLIA poll. 5-7 longa, 2-3 lata, elliptico-oblonga, obtusiuscula, basi rotundata vel subcordata, subsinuato-integra, subcoriacea, nervo medio suprà impresso, subtùs prominente, subconcoloria, utrinque opaca lividè virentia, breviter petiolata, petiolo lin. 3 longo, se-

mitereti, suprà sulcato, glaberrimo. Inflorescentia cymosa, cymis pedunculatis axillaribus raró terminalibus, ac folio multò brevioribus, pedunculis partialibus 3-floris (flores Jambosæ vulgaris subæquantibus). Calyx turbinatus 4-partitus, segmentis suborbiculatis, æqualibus, concavis, glanduloso-punctatis, petalis subdimidio brevioribus glabris. Petala 4 calyci inserta, subrotundo-orbiculata, breviter unguiculata, concava, pellucido-punctata, glabra. Stamina creberrima, summo calyci insidentia, petala superantia; filamentis capillaribus glabris. Antheræ ovato-oblongæ, dorso affixæ, basi et apice glandulâ subrotundâ instructæ, biloculares, glabræ. Stylus subulatus, staminibus brevior, glaber, stigmate simplici obtuso coronatus. Ovarium turbinatum, glabrum.

Obs. Cette espèce se distingue nettement du *Jambosa vulgaris*, et par son inflorescence et par l'opacité de ses feuilles, qui sont de couleur grisâtre sur leur face inférieure.

COMBRETACEÆ.

Terminalia Catappa.

T. foliis obovatis basi attenuatis integris suprà glabris subtùs pubescentibus, junioribus utrinque sericeo-villosis, petiolis ad apicem glandulis 2 minimis instructis.

Terminalia Catappa *Linn. Mant.* 519. *Blum. Bijd.* p. 642.? *D.C. Prod.* 3. p. 11.— Adamaran *Rheed. Mal.* 4. t. 3. et 4.

Terminalia microcarpa.

T. ramis teretibus glabris, novellis subvelutinis; foliis obovatis breviter acuminatis in petiolum attenuatis glabriusculis tenuissimè pellucido-punctulatis; petiolis supra apicem 2-glandulosis; spicis adultis folio brevioribus, fructiferis longioribus simplicibus; fructibus sessilibus olivæformibus glabris.

Rami teretes, glabri, cortice vestiti griseo, novellis velutino-puberulis, apice foliosis. Folia alterna, sparsa, ad summos ramulos conferta, 3-4 poll. longa, 2-3 lata, ovata, apice breviter acuminata, basi rotundata vel subattenuata tenuissimè pellucido-punctata, integerrima, penninervia, nervo medio utrinque subprominulo primariis subtùs ad axillas pilosis, subcoriacea, utrinque glabriuscula, petiolata, petiolo poll. 1 et ultrà longo, summo apice biglanduloso, supernè plano, glabriusculo. Flores spicati, spicis axillaribus, ante anthesin folio brevioribus, sericeis, fructiferis folia superantibus glabriusculis. Bracteæ lineares, acutæ, setaceæ, calycem superantes. Calyx (ante anthesin) globosus subpuberulus. Ovarium parvum ovatum sericeum Fructus drupaceus, unilocularis, monospermus, olivæformis, sessilis, apice acuminatus, vix angulatus, glaber. Semen ex apice pendulum, exalbuminosum, lineari-oblongum, basi obtusum, apice subattenuatum. Embryo radiculâ superâ obtusâ, plumulâ inconspicuâ, cotyledonibus foliaceis circa radiculæ axim convolutis.

Obs. Cette même espèce se retrouve sur les côtes méridionales de la Nouvelle-Hollande, d'où elle a été rapportée par les naturalistes de l'expédition que commandoit le capitaine Baudin. Jusqu'ici le caractère que je viens de signaler sur les feuilles de cette plante, n'avoit encore été indiqué pour aucune autre espèce et vient apporter peut-être une preuve de plus à l'opinion émise par M. R. Brown, qui tend à rapprocher les Combretacées des Oléacinées qui, outre des caractères du premier ordre, offrent encore celui de la ponctuation des feuilles. Je reviendrai sur ces caractères au sujet d'une plante de Timor que je n'ai qu'en état trop imparfait

Obs. Les espèces du genre *Parkia* offrent une particularité qui n'a pas encore, que je sache, été signalée, c'est d'avoir les divisions de la corolle entièrement libres, linéaires à leur base et soudées dans leur partie supérieure.

Je me suis assuré que cette plante est la même que celle conservée dans l'herbier de Burmann, et que M. De Candolle donne comme synonyme de l'*Inga biglobosa* Willd. L'*Inga? Timoriana* D.C. Prod., offre une glande à la base du pétiole et tellement grande, que je ne sais comment M. De Candolle ne l'a pas aperçue en faisant la phrase de son espèce nouvelle. Une chose assez remarquable pour ces glandes si fréquentes chez certains genres de Légumineuses, c'est qu'elles ne se rencontrent pas dans les véritables Papillonacées; c'est en vain que j'ai cherché à les apercevoir sur les différentes espèces de *Trifolium*, *Astragalus*, *Hedysarum*, *Caragana*, *Cytisus*, etc. Toutes les espèces d'un genre n'en sont point également munies, les *Acacia* de la Nouvelle-Hollande paroissent le plus souvent en être privés? Les *Gleditschia* n'en présentent point. Cette observation peut s'étendre aux Rosacées, chez lesquelles les espèces d'un même genre présentent des glandes ou en sont dépourvues.

ADENANTHERA PAVONINA.

A. foliolis alternis ovalibus rotundatis utrinque glabris; floribus spicatis; leguminibus falcatis extrorsùm nigris introrsùm sulfureis; seminibus parte convexâ affixis miniatis.

Adenanthera pavonina *Linn. Spec.* 550. *D. C. Prod.* 2. p. 446. *Spr. Syst.* 2. p. 328. *Roxb. Flor. Ind.* 2. p. 370. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 271. *Rumph. Amb.* 3. t. 109. *Rheed. Mal.* VI. t. 14.

ACACIA QUADRILATERALIS.

A. ramosa; ramis teretibus glabris; foliis (phyllodiis) filiformi-tetragonis strictis mucronatis pungentibus; stipulis subnullis; capitulis globosis (pisi minoris magnitudine) solitariis pedunculatis.

Acacia quadrilateralis *D. C. Prod.* 2. p. 451.— A. calamifolia *Sieb. pl. exsic. Nov. Holl.* n. 442.

Obs. J'ai pu comparer la plante de Timor avec un exemplaire de la plante de Sieber, conservé dans les collections de M. B. Delessert.

ACACIA LAXIFLORA.

A. glaberrima; foliis bipinnatis unijugis; foliolis 3-jugis, ovato-lanceolatis acuminatis glaberrimis suprà purpureo-maculatis, petiolo communi pedunculisque ad basin glandulâ instructis.

Acacia laxiflora *D. C. Prod.* 2. p. 455.

RAMULI subgraciles læves, glabri lenticellis raris oblongis instructi. FOLIA alterna abruptè bipinnata pinnis oppositis; petiolata, petiolo tereti glabro, foliolis 3-jugis oppositis, 2-4 poll. longis, 1-3 circiter latis, ovatis basi rotundatis ovatove-lanceolatis basi et apice acuminatis, penninerviis nervo medio subtùs prominente gradatim majoribus integerrimis, omnibus glaberrimis, suprà tenuiter sanguineo-maculatis, petiolulatis; petioli communes basi incrassati 2-3 poll. longi, glabri, infernè glandulâ orbiculatâ depressâ instructi. INFLORESCENTIA axillaris terminalisve paniculata, paniculis folio brevioribus solitariis, laxifloris, pedunculis partialibus glabris, floribus capitellatis subsessilibus, basi bracteolatis, bracteis minimis lineari-lanceolatis, ciliolulatis, deciduis. CALYX campanulatus submembranaceus 5-dentatus dentibus ovatis, acutis, medio uninerviis, utrinque glabris. FLOS MASCULUS; petala 5 lineari-lanceolata usque ad basin ferè libera, reflexa calyci æqualia,

glabra. STAMINA crebra, longè exserta, filamentis capillaribus glabris. Antheræ subrotundæ, minimæ, sub basi affixæ, biloculares. OVARIUM abortivum vix conspicuum.

Obs. L'avortement de l'ovaire dans cette plante et son aspect me portent à la réunir aux *Inga* plutôt qu'aux véritables *Acacia* chez lesquels l'ovaire avorte rarement, tandis que le contraire a lieu dans les espèces du genre *Inga*. Au reste, comme je ne connois pas les fruits de cette plante, je ne puis que manifester un doute et la laisser dans les Acacias, où l'a placée M. De Candolle.

ACACIA FARNESIANA.

A. ramis subgeniculatis; spinis geminis; foliis pinnis 5-7, foliolis 15-20-jugis linearibus glabris, rachide communi pubescente glandulâque supra basin et inter pinnas superiores instructâ; capitulis axillaribus globosis pedunculatis, pedunculis puberulis junioribus subsessilibus; leguminibus oblongis subteretibus subarcuatis basi et præsertim apice acuminatis.

Acacia Farnesiana *Linn. Spec.* 1506. *Willd. Spec.* 4. p. 1083. *Spr. Syst.* 3. p. 1445. —Acacia Farnesiana var. β *D.C. Prod.* 2. p. 462.

ACACIA ARCUATA.

A. foliis duplicato-pinnatis pinnis 11-14 foliolis 23-25-jugis linearibus obtusis glabris, petiolo communi basi et apice glanduloso; pedunculis fructiferis axillaribus solitariis, glabris; leguminibus linearibus arcuatis compressis substipitatis 11-13-spermis obtusis vel rostrato-acuminatis.

RAMULI cortice griseo vestiti lenticellisque creberrimis sparso. FOLIA pari-bipinnata pinnis 11-14 oppositis, subsessilibus; foliolis 23-25-jugis linearibus, lin. 1½ longis, vix semilineam latis, apice obtusis, basi subtruncatis, integerrimis, uninerviis nervo medio vix prominulo glabris, concoloribus : petioli poll. 4 longi, suprà canaliculati, ad 2-4 inferiores superioresque pinnas glandulosi, glabri. PANICULÆ fructiferæ, axillares v. terminales, pedunculis secundariis apice incrassatis cicatriculis florum notatis (indè flores capitati?) glabris. LEGUMINA poll. 3½ longa, lin. 3 lata, lineari-arcuata, stipitata, compressa, 10-12-sperma, apice obtusa, vel rostrato-acuminata subnitida fuscescentia.

Obs. Comme cette plante ne se trouve qu'incomplètement représentée dans l'herbier de Timor, je n'ai pu la déterminer avec précision; je soupçonne qu'elle est déja décrite.

ACACIA LEBBEKIOIDES.

A. foliis bipinnatis, pinnis 7-8, inferiori superiorique brevioribus; foliolis 25-29-jugis ovato-oblongis acutiusculis basi obliquis glabris subtùs glaucis, petiolis ad basin et intra 3 superiores pinnas glandulosis subpilosis; leguminibus oblongis planis subchartaceis 6-8-spermis obtusis rariùs acuminatis (leguminibus *A. Lebbek* similibus, sed dimidio latioribus).

Acacia lebbekioides *D. C. Prod.* 2. p. 467.

RAMULI subangulati, cortice vestiti griseo, novellis herbaceis petiolisque subpilosis lenticellisque inspersis. FOLIA pari-bipinnata, pinnis 7-8 jugis patentibus superiori inferiorique brevioribus foliolis oppositis 25-29-jugis, lin. 8 longis, 2 ½ latis,

oblongis, acutiusculis, basi rotundatis, integerrimis, subbinerviis, sessilibus, glabris suprà læte viridibus subtùs pallidioribus; petioli communes bipollicares basi incrassati supra basin et intra superiora paria glandulâ parvâ sessili instructi; petiolis partialibus pube aureâ laxâ subpilosis. FLORES..... PANICULÆ fructiferæ divaricatæ, pedunculis secundariis solitariis vel geminis teretibus glabris. LEGUMINA poll. 4 longa, 1 lata, oblonga, complanata 6-9-sperma (leguminibus *Acaciæ Lebbek* formâ consistentiâque similia), membranacea, subchartacea, apice obtusa, rariùs acuminata, basi subacuta, margine subincrassata, extrorsùm subfusca valvis introrsùm albidis. SEMINA valvis parallelis, compressa, l. 2½-3 longa, 2 lata, ovoidea lævia, medio legumine funiculo gracili longo subtensa; cotyledonibus suborbiculatis.

GUILANDINA BONDUC.

G. ramulis aculeatis aculeis solitariis geminisve glabriusculis subhispidisve; foliis ovato-lanceolatis glabris, junioribus subvelutinis.

Guilandina Bonduc *Ait. H. Kew.* 3. p. 32. *D.C. Prod.* 2. p. 480. *R. Br. Cong.* p. 59. —Cæsalpinia Bonduc *Linn. Spec.* 545. *Wigh. et Arn. Prod. Fl. pen. ind.* 1. p. 280. *Spr. Syst.* 2. p. 327.—Guilandina Bonducella *Linn.! l. c. Fl. Zeyl.* —Cæsalpinia Bonducella *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 357. *Rheed. Hort. Mal.* 2. t. 22. *Rumph. Amb.* v. t. 48-49. f. 1. *Pluck.* t. 2. f. 2.

CÆSALPINIA FERRUGINEA.

C. ramis inermibus; foliis bipinnatis, pinnis 6-8, foliolis oppositis 13-jugis ovalibus ovatove-oblongis obtusis inæqualibus glabris; rachibus pedunculis calycibusque tomento brevi rubro-ferrugineo vestitis.

RAMULI teretes, cortice lenticellis oblongis notato glabriusculo, novelli tomento brevi rubro-ferrugineo vestiti. FOLIA duplicato-et pari-pinnata pinnis 6-8 oppositis, foliolis 13-jugis, oppositis, ovalibus v. oblongis obtusis, supremis infimisque minoribus, inæquilateralibus, coriaceis, sessilibus, suprà viridibus, subnitidis, subtùs opacis, nervo medio subtùs pallidiori subpubescente; petioli communes semipedales partiales 3 poll. longi teretes tomento brevi rubro-ferrugineo vestiti. FLORES paniculati, paniculis ramosis terminalibus axillaribusve multifloris; pedunculi subpuberuli lenticellisque inspersi; secundarii alterni, erecti, ferruginei; pedicelli 2-3 lineas longi, basi bracteâ lanceolatâ tomentoso-ferrugineâ suffulti. CALYX 5-partitus segmentis basi in cupulam coalitis, concavis, inæqualibus, exterioribus ovalibus, subcoriaceis extrorsùm ferrugineis, tribus interioribus margine membranaceis, medio coloratis subduplo majoribus. PETALA rotundata, membranacea, undulato-crispa flabellato-venosa, unguiculata, ungue subcarnoso piloso, flava. STAMINA 10 erecta biseriatim disposita, subæqualia, exteriora calyci opposita, subminora; filamentis filiformibus basi piloso-ferrugineis. ANTHERÆ lin. 1 longæ ovato-oblongæ basi et apice emarginatæ, supra basin affixæ, biloculares, longitudinaliter dehiscentes, fuscæ? STYLUS filiformis arcuatus, staminibus subæqualis, glaber. OVARIUM oblongo-ovoideum, compressum, ferrugineo-tomentosum.

Obs. Les poils ferrugineux qui couvrent entièrement cette belle plante, la distinguent facilement de toutes celles connues du genre *Cæsalpinia*, auquel cependant je la rapporte avec doute, n'en ayant pas vu les fruits. Les herbiers du Musée possèdent cette même espèce venant d'Angola.

CÆSALPINIA NUGA.

C. petiolo primario subtùs aculeato, pinnis 2-4-jugis, foliolis 2-3-jugis ovatis basi et apice obtusis v. acutis suprà nitidis subtùs pallidioribus opacis; floribus racemoso-paniculatis pedunculis coloratis.

Cæsalpinia Nuga *Ait. Hort. Kew.* 3. p. 32. *D.C. Prod.* 2. p. 481. *Spr. Syst.* 2. p. 344. — Guilandina Nuga *Linn. Spec.* 546. *Burm. herb. Fl. Zeyl.!* *Rumph. Amb.* 5. t. 50.

CÆSALPINIA SAPPAN.

C. pinnis 8-12, foliolis 10-12-jugis ovalibus v. subovato-oblongis apice emarginatis obliquis glaberrimis; floribus spicatis, bracteis ovato-lanceolatis acuminatis ferrugineis; calycibus glabris; leguminibus ovalibus apice obliquè acuminatis 4-spermis.

Cæsalpinia Sappan *Linn. Spec.* 544. *D. C. Prod.* 2. p. 482. *Roxb. Cor.* 1. t. 16. *Spr. Syst.* 2. p. 344. *Rheed. Mal.* VI. t. 2.

POINCIANA PULCHERRIMA.

P. aculeata glabra; foliis 5-jugis, foliolis 8-10-jugis obovatis, floribus longissimè pedicellatis; segmentis calycinis inæqualibus glabris; petalis longè unguiculatis apice fimbriatis; leguminibus glabris breviter stipitatis oblongis rostratis.

Poincinia pulcherrima *Linn. Spec.* 554. *Reich. gart. Mag.* t. 93. *D.C. Prod.* 2. p. 484. *Burm. Th. Zeyl.* p. 79. *Fl. Zeyl.* p. 70. *Fl. Ind.* p. 98.

MEZONEURUM GLABRUM.

M. pinnis 5-6 basi aculeatis, foliolis suboppositis ovalibus obtusis subæquilateralibus glabris; leguminibus compressis oblongis subchartaceo-suberosis glaberrimis.

Mezoneurum glabrum *Desf. Mem. Mus.* 4. p. 245. t. 10. *D.C. Prod.* 2. p. 484. *Spr. Syst.* 2. p. 345.

TAMARINDUS INDICA.

T. foliis abruptè pinnatis, foliolis 10-14-jugis oblongis obtusis obliquis; bracteis subobovatis margine pubescentibus; ovario stipite brevi pubescente; leguminibus oblongis basi et apice acuminatis.

Tamarindus indica *Linn. Spec.* 48. (*Excl. syn. Læff.*) *D.C. Mem. Leg.* 11. t. 24. f. 113. *Ejusd. Prod.* 2. p. 488. *Spr. Syst.* 3. p. 158. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 285. *Gaudich. Freyc. It. Bot.* p. 40.—T. occidentalis *Gærtn. Fruct.* 2. p. 310. t. 146. *D.C. Prod.* 2. p. 489. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 215. *Rheed. Mal.* 1. t. 28. *Rumph. Amb.* 2. t. 213.

CASSIA FISTULA.

C. foliis 4-6-jugis, foliolis ovato-lanceolatis glabris petiolulatis petiolisque eglandulosis; racemis laxis, floribus longiter pedicellatis; segmentis calycinis ovato-ellipticis glabriusculis; petalis ovato-rotundis breviter unguiculatis.

Cassia Fistula *Linn. Spec.* 540. var. β *D.C. Prod.* 2. p. 490. *Spr. Syst.* 2. p. 334. *Ejusd. Suppl.* 4. 168. *Gærtn. Fruct.* 2. t. 147. f. 1. *Lamk. Ill.* t. 332. *Nect. Voy. Egypt.* p. 21. t. 4. *Delil. Fl. Egypt. ex herb.!*

Obs. Guidé par la différence que M. De Candolle sembloit trouver dans la plante de Timor, je me suis appliqué à chercher des caractères de quelque valeur, pour la distinguer du *Cassia Fistula*, et il m'a été impossible de l'en séparer. Les feuilles, dans cette espèce, varient dans les limites que M. De Candolle indiquoit pour caractériser la variété croissant à Timor.

Cassia megalantha.

C. eglandulosa, ramulis velutino-puberulis; foliolis elliptico-oblongis obtusis basi inæqualibus rotundatis infimis minoribus; stipulis persistentibus latiusculis auriculato-lunatis obtusis; pedicellis longiusculis basi bracteatis; floribus speciosis poll. 2 $^{1}/_{2}$ latis, petalis subelliptico-ovalibus obtusis unguiculatis.

Rami teretes, cortice atro-fusco vestiti, læves, novelli velutino-puberuli. Folia eglandulosa, paripinnata, 11-13-juga, foliolis basi plus minùsve obliquis, elliptico-oblongis vel elliptico-rotundis, basi et apice obtusis vel subemarginatis, poll. $^{1}/_{2}$-1 $^{1}/_{2}$ longis, $^{1}/_{2}$-1 latis, suprà glaberrimis, subnitidis, tenuiter reticulato-venosis, subtùs pallidioribus, subpuberulis, petiolulatis petiolulo semilineam longo, velutino-puberulo: petioli poll. 8-10 longi, subpatuli, basi incrassati, supernè subcompressi, sicut ramuli velutino-puberuli. Stipulæ oblongæ $^{1}/_{2}$-1 poll. longæ, basi inæquales, parte exteriore auriculatâ obtusâ liberâ, parte ramulo adhærente breviori, indè quasi reniformes, foliaceæ. Flores ampli racemosi, racemis terminalibus alaribusve multifloris poll. 3-4 longis: pedicelli poll. 1 $^{1}/_{2}$-2 longi, graciles, basi bracteati, bracteis ovato-acutis subconcavis ferè semipollicaribus instructi. Calyx 5-partitus segmentis inæqualibus, exterioribus ovatis minoribus, interioribus ovato-obtusis lin. 2 $^{1}/_{2}$ longis, subvelutino-puberulis. Petala inæqualia, superiora minora, poll. 1-1 $^{1}/_{2}$ longa, subelliptico-ovalia, obtusa, penninervia, unguiculata ungue brevi lin. 1 circiter longo, glabro. Stamina inæqualia, 2 superiora longiora filamentis arcuatis ad medium incrassato-vesiculosis, aliis teretibus, omnibus glaberrimis. Antheræ superiores ovatæ subsagittatæ, dorso affixæ, posticè subpuberulæ, biloculares, inferiores ovoideo-oblongæ, subabortivæ, biporosæ. Ovarium lineare arcuatum, stigmate punctiformi albido coronatum, sericeo-velutinum, poll. 1 $^{1}/_{2}$ longum.

Obs. Cette belle espèce appartient bien certainement à la première section établie par M. De Candolle: elle paroît même avoir de la ressemblance avec le *Cassia javanica* Linn.; mais elle s'en distingue facilement par la forme des stipules, qui sont ici très développées, inégales; le bord libre et extérieur étant beaucoup plus développé que l'autre, et embrassant le rameau, les rend presque réniformes. C'est, à ma connoissance, l'espèce dont les fleurs atteignent la plus grande dimension, car elles dépassent souvent trois pouces et demi de diamètre. Il n'est pas rare non plus de les observer munies de deux ovaires.

Cassia alata.

C. foliolis 8-12-jugis oblongis subemarginatis mucronulatis basi subcordato-obliquis, superioribus obovato-oblongis utrinque glabris præter nervos infernè subpuberulos, brevissimè petiolulatis; petiolo supernè semicylindraceo; bracteis obovatis submembranaceis brevissimè molliterque puberulis; leguminibus linearibus nitidis nigris.

Cassia alata *Linn. Spec.* 541. *D.C. Prod.* 2. p. 492. *Spr. Syst.* 2. p. 336. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 287. — C. herpetica *Jacq. Obs.* 2. t. 45. f. 2. — C. bracteata *Linn. f. suppl.* 232.—Senna alata *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 349.—Herpetica *Rumph. Amb.* 7. t. 18. — C. alata *Burm. Fl. Ind.* 96.

Cassia Tora.

C. foliis 3-jugatis; foliolis oppositis obovatis obtusis subtùs subpuberulis; glandulâ oblongâ adpressâ vel calcariformi inter paria infima erectâ; stipulis linearibus acutis erectis glabriusculis; foliolis calycinis obovatis petalis brevioribus glabriusculis; leguminibus linearibus compressis apice rostrato-acuminatis basi stipitatis glabris.

Cassia Tora *Linn. Spec.* 535. (*excl. var.* β *et syn. Mill.*) *D.C. Prod.* 2. p. 493. *Rumph. Amb.* 5. t. 97. f. 2. *Dill. Hort. Elth.* 72. t. 63. f. 73.—Cassia obtusifolia et Tora *Burm. Fl. Ind.* p. 95. (*excl. syn.*)

Cassia occidentalis.

C. ramis lignosis; foliolis 4-6-jugis ovato-lanceolatis acutis mucronatis ciliatis; petiolis glandulâ sphæricâ ad basin instructis; pedunculis brevibus paucifloris; leguminibus compressis linearibus, margine callosis, acuminato-rostratis polyspermis subglabris.

Cassia occidentalis *Linn. Spec.* 539. *D.C. Prod.* 2. p. 497. *R. Br. Cong. Burm. Ind.* 96.

Cassia Timorensis.

C. ramis novellis pedunculisque subvelutino-puberulis; foliis 12-15-jugatis, foliolis oblongis poll. 1 1/2 longis basi et apice obtusis, subtùs subpubescentibus petiolis eglandulosis; racemis subcorymbosis terminalibus? folio brevioribus; leguminibus planis vix marginatis rectis rostrato-apiculatis nitidis, 10-12-spermis, basi stipite brevi subpuberulo.

Cassia Timoriensis *D.C. Prod.* 2. p. 499.

Rami teretes, juniores tomentoso-subvelutini, adulti glabrati, lenticellis maculisque nigris inspersi. Folia paripinnata, 12-15-jugata, foliolis poll. 1 1/2 longis, lin. 6 latis, oblongis, basi et apice rotundatis, mucronulatis, suprà glabris, subtùs pallidioribus subpuberulis utrinque opacis, uninerviis, nervo medio subtùs prominente puberulo, cum petiolo brevi pubescente continuo: petioli communes ramulorum instar puberuli semi-vel 1-pedales, (adjecto foliolo) pollicem circiter longi, eglandulosi. Pedunculus communis cum ramulo subcontinuus et similis; secundarii patentes subramosi: pedicelli l. 9 longi sicut ramuli, pube subvelutinâ vestiti, glandulâque parvâ raró instructi. Legumina poll. 2 1/2 longa, l. 6 lata, 10-12-sperma, plana, apice apiculato-rostrata, basi in stipitem puberulum attenuata, vix marginata, nitida, atro-fusca. Semina (immatura) ovoidea, lævia, funiculo filiformi colorato affixa.

Obs. Cette espèce a de l'affinité avec le *Cassia auriculata* L. La forme, la grandeur des feuilles sont à-peu-près les mêmes; l'inflorescence semble également devoir les rapprocher. Néanmoins l'absence des folioles à la base des pétioles et des pédoncules, les différencie nettement.

Cassia angustissima.

C. annua erecta; ramis pilosiusculis; foliolis 25-35-jugis oblongo-linearibus mucronulatis acutis; stipulis lanceolatis acutis subrotundato-cordatis striatulis glabris; floribus axillaribus, pedicellis pilosis, bracteis lanceolatis acutis; foliolis calycinis lanceolato-linearibus acutis subpilosis; leguminibus poll. 1 1/4 circiter longis lin. 2 latis linearibus pilis brevibus inspersis; seminibus subovatis nitidis.

Cassia angustissima *Lamk. Dict.* 1. p. 650. *D.C. Prod.* 2. p. 505. *Spr. Syst* 2. p. 343. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 292. *W. Cat.* n. 641. !—C. sensibilis *Roxb.* —C. amœna *Wall.* n. 5321.—Senna sensitiva *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 353. *Rumph. Amb.* 6. t. 67. f. 1. *Pluck.* t. 5. f. 2.

Bauhinia purpurea.

B. cortice ramulorum velutino; foliis orbicularibus basi subcordatis

foliolis (lobis) ovatis rotundatis 5-nerviis usque ad apicem concretis coriaceis suprà glabris subtùs velutino-incanis, reticulàto-venosis nervis venulisque pube rufâ vestitis; leguminibus linearibus reticulato-venosis basi stipitatis apice acuminatis.

Bauhinia purpurea *Linn. Spec.* 536. *D.C. Prod.* 2. p. 515. *Spr. Syst.* 2. p. 333. *Roxb. Fl. Ind.* 2. p. 320. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 296. — B. Goromandeliana *D.C. Prod.* 2. p. 515. *Rheed. Mal.* 1. t. 33.

BAUHINIA TIMORANA.

B. ramis lævibus gracilibus glaberrimis; foliis subrotundo-ovatis basi subcordatis rotundatisve, foliolis (lobis) subovatis obtusis, 4-nerviis ad medium concretis suprà glaberrimis subtùs ad nervos basi puberulis petiolo gracili glabro; leguminibus linearibus 6-8-spermis apice acuminatis glabris.

RAMI teretes, graciles, juniores glabri. FOLIA poll. 2½-3½ longa, 1½ lata, basi subcordata vel rotundata, ad medium bifida, inter lobos mucronata, lobis ovatis obtusis, approximatis, integerrimis, 4-nerviis, glabriusculis, suprà viridibus, subtùs pallidioribus, petiolata, petioli 1½ longi, basi et apice incrassati, teretes, graciles, glabri. SPICÆ subterminales axillaresve solitariæ 2-pollicares, bracteatæ bracteis (suppetentibus) lanceolatis parvis acutis glabris. LEGUMINA poll. 3 longa, ½ lata, compressa, linearia, apice rostrata, basi in stipitem brevem attenuata, margine subincrassata; valvis coriaceis, extrorsùm nitidis fuscis, introrsùm pulpâ spongiosâ luridâque repletis. SEMINA rotunda, compressa, nitida, fulva, funiculo brevissimo suffulta, testâ coriaceâ.

CROTALARIA NANA.

C. annua; caule simplici vel ramoso nano; foliis oblongis mucronulatis rariùs emarginatis breviter petiolatis suprà glabris, subtùs pube brevissimâ sericeis; pedicellis ad apicem ramulorum oppositifoliis; calyce bilabiato, labio superiori subbifido lobis obtusis, inferiori laciniis linearibus acutis; vexillo suborbiculato basi margine inflexo; alis ovato-oblongis carinâ brevioribus; legumine subrotundo apiculato glabro.

Crotalaria nana *Burm. Flor. ind.* 156. t. 48. f. 2. *herb.! Lamk. Encycl.* 2. p. 196. *D. C. Prod.* 2. p. 127.—C. Malabarica *Garcin. in herb. Burm.*

Obs. Le fruit dans cette espèce n'est point oblong comme le dit M. De Candolle, mais bien au contraire globuleux et glabre. Dans le *C. biflora* Linn. il est de même forme, mais plus gros et hispide. Le *C. linifolia* a plus d'analogie avec l'espèce de Burmann qu'avec le *C. biflora*, mais elle s'en éloigne par le nombre de fleurs et leur disposition en épi.

PSORALEA STIPULACEA.

P. foliis trifoliolatis, foliolis latiusculis obovatis mucronatis coriaceis glaberrimis; stipulis latis ovoideo-rotundis acuminatis petiolum subæquantibus; spicis folio paulò brevioribus laxifloris; floribus bracteis latiusculis, pedicellis hirsutis.

RAMI teretes sublignosi, cortice vestiti herbaceo punctis glandulosis orbicularibus sparso. FOLIA 3-foliolata, foliolo terminali poll. 3 longo, 2 lato, obovato, mucronato; lateralibus brevioribus; omnibus breviter petiolatis, coriaceis, penninerviis, nervo medio subtùs prominente glabro, glanduloso-punctatis, glaberrimis,

utrinque læte viridibus, concoloribus: petioli communes semipollicem longi, teretes, punctis glandulosis subvesiculosisque inspersi. Spicæ axillares, foliis breviores, laxifloræ, floribus pedicellatis, pedicellis semilineam longis, hirsutis, pedunculo communi glabro, glanduloso, bracteato, bracteis lin. 4-5 circiter longis, 3 latis, ovato-rotundis, acuminatis, pedicellis longioribus, glanduloso-punctatis. Calyx lin. 1 ½ longus, bilabiatus, 5-fidus, subhirsutus, glanduloso-punctatus, submembranaceus; labio superiori trifido, laciniis ovatis acutiusculis, intermedio lateralibus sublongiori bilobo lobis ovatis, inferiore aliis longiori. Vexillum suborbiculatum, unguiculatum, violaceum, glaberrimum; alæ cultriformes, auriculatæ, obtusæ, unguiculatæ, vexillo breviores margine superiori eleganter plicatæ, violaceæ; carina alis brevior subsimilis exauriculata, unguiculata, submembranacea, apice violaceo-maculata. Stamina subdiadelpha, carinâ recondita et subbreviora, tubo membranaceo. Antheræ subrotundæ. Stylus filiformis, apice arcuatus, stamina superans. Stigma obtusum, depressum. Ovarium stipitatum oblongum biovulatum. Legumen.....

Psoralea Gaudichaudiana.

P. ramis pubescentibus; foliolis 3 oblongis obtusis mucronulatis glanduloso-punctatis petiolisque pubescentibus; stipulis parvis ovatis acuminatis; spicis folio brevioribus densifloris; bracteâ ovato-lanceolatâ acuminatâ; calycis lobis lineari-oblongis acutis, labii inferioris suboblongis obtusis; leguminibus globosis calyce brevioribus.

Rami teretes puberuli, novelli subtomentosi. Folia trifoliolata, foliolis poll. 2 ½-3 longis, 1 ½-2 latis, oblongis, obtusis, mucronulatis, basi subacutis, pubescentibus, glandulosoque punctatis, petiolulatis, petiolulo brevissimo semilineam lato; petioli communes poll. 3 circiter longi, tomentosi, suprà subcanaliculati. Stipulæ (unica suppetens) ovato-lanceolatæ, acuminatæ, pubescentes, glanduloso-punctatæ. Spicæ axillares poll. 3 longæ, laxifloræ, bracteatæ, bracteis ovato-lanceolatis longè acuminatis, flores superantibus, subtomentosis. Calyx lin. 1 longus, corollâ brevior, bilabiatus, 10-nervius, extrorsùm pubescens, glandulisque instructus, labio superiori subquadrifido, lobo intermedio profundè bifido laciniis ovato-linearibus acutis uninerviis, lateralibus linearibus acutis intermedio æqualibus; inferiori lineari oblongo obtuso, superius vix superante. Corolla calyce sublongior alba? Vexillum suborbiculatum longè unguiculatum alis carinâque longius; alæ cultriformes, obtusæ, unguiculatæ, auriculatæ auriculis subfalciformibus obtusiusculis: carina subcultriformis alis brevior, exauriculata, longè unguiculata. Stamina 10 diadelpha (decimum liberum) carinâ recondita, filamentis apice liberis inæqualibus alternatìm subbrevioribus; solitarium aliis subbrevius. Antheræ ovato-sagittatæ. Stylus filiformis apice arcuatus staminibus vix longior. Stigma punctiforme. Ovarium breviter stipitatum ovatum, in stylum attenuatum, glabrum biovulatum. Legumen suborbiculatum, monospermum, rudimento styli coronatum subchartaceum verrucosum glabrum nigrum. Semen ovato-rotundum, integumentum læve fuscum. Embryo cotyledonibus subcarnosis ovato-oblongis medio subcurvatis, radiculâ tereti subacutiusculâ longioribus.

Obs. Comparées avec notre espèce européenne et avec plusieurs autres espèces du Cap de Bonne-Espérance, il ne nous a pas été possible de séparer les deux plantes que nous venons de décrire du genre *Psoralea*. Nous avons remarqué sur les ailes de la première de nos espèces, un caractère que nous avions observé sur les deux espèces de *Chrysocalyx* que nous avions dessinées pour la flore de Sénégambie, celui des plis qui occupent le bord supérieur des ailes. Cette organisation, que nous croyions de quelque valeur en la figurant pour deux espèces voisines du *Crotalaria*, doit perdre de son importance puisque nous venons de la retrouver sur une espèce d'un autre genre. Comme l'autre (le *P. Gaudichaudii*) a souffert de son immersion dans l'eau de mer par suite du naufrage de M. Gaudichaud, qui l'a rapportée de

Timor, il nous a été très difficile de pouvoir l'analyser; nous n'avons pu voir sur les ailes de cette espèce les caractères que nous signalons sur la première.

INDIGOFERA LINIFOLIA.

I. foliis simplicibus linearibus obtusis v. mucronatis canis; floribus 2-4 axillaribus pedicellatis; leguminibus ovato-globosis 1-spermis.

Indigofera linifolia *Retz. Obs.* 4. p. 29. et 6. p. 33. t. 2. *D.C. Prod.* 2. p. 222.—Hedysarum linifolium *Linn. fr. Supp.* 331.—I. polygonoides *Wendl.* — Sphæridiophorum *Desv! Jour. Bot.* 3. p. 125. t. 6. f. 35.

INDIGOFERA CORDIFOLIA.

I. herbacea; caulibus prostratis suberectisve incano-tomentosis; foliis simplicibus suborbiculato-cordatis sessilibus mucronulatis piloso-albidis; floribus 3-5 subspicatis axillaribus exiguis; vexillo transversè subelliptico apice pilosiusculo longè unguiculato; leguminibus globosis v. subovato-oblongis 1-2-spermis, valvis intùs punctato-glandulosis.

Indigofera cordifolia *Roth. Nov. Sp.* p. 357. *D. C. Prod.* 2. p. 222. *Spreng. Syst.* 3. p. 273. *W. et Arn. Prod. Fl. Pen. Ind.* 2. p. 199.

INDIGOFERA TIMORENSIS.

I. perennis; caulibus plurimis suberectis diffusis; foliis trifoliolatis foliolis ovatis obtusis subsessilibus utrinque pubescenti-incanis; terminali majori, stipulis subulatis; spicis folia superantibus; laciniis calycinis linearibus; leguminibus patulis subtetragonis, incanis, mucronatis acutis 6-8-spermis; seminibus subovato-cylindraceis basi et apice retusis.

Indigofera Timoriensis *D.C. Prod.* 2. p. 223.

RADIX lignosa ramosa, radicellis longissimis. CAULES pedales, erectiusculi, ramosi, ramis ad apicem angulatis, strigoso-sericeoque incanis. FOLIA poll. 1 longa, 3-foliolata; foliolis ovatis obovatisve, rarissimè mucronatis, terminali submajori, omnibus utrinque strigoso-incanis, brevissimè petiolulatis, petiolulo folioli terminalis l. 2 longo, inferioribus lin. 3-4 longis, suprà planis, basi stipulaceis; stipulis subulatis lin. 1 vix longis, persistentibus, pube foliis consimili inspersis. SPICÆ axillares, fructiferæ foliis duplo longiores, pedunculi communes robustiores incano-pubescentes. FLORES..... CALYX vix lin. longus, extrorsùm incanus, persistens campanulatus, quinquefidus; laciniis lineari-lanceolatis, acutis subæqualibus tubo longioribus. LEGUMINA calyce persistente suffulta, 4-8 l. longa, 1 lata, subtetragona, stylo persistente acuminata, patula, horizontalia, incano-argentea, 6-8-sperma. Basi bracteolata, bracteolis lineari-acutis deciduis. SEMINA vix lin. longa subcylindracea vel ovata lævia fulva; hilo rotundo pallidiori notata. EMBRYO sulfureus, cotyledonibus oblongis, planis, basi et apice rotundatis; radiculâ cylindraceâ introflexâ hilumque spectante.

INDIGOFERA ANIL.

I. caule suffruticoso ramoso erecto; foliis impari-pinnatis foliolis 3-7-jugis, ovalibus vel obovatis suprà glabris, subtùs subpuberulis; stipulis subulatis glabriusculis; spicis axillaribus folio brevioribus; floribus breviter pedicellatis, bracteis pedicello æqualibus; laciniis calycinis brevibus subovatis; leguminibus 6-12 lin. longis reflexis subarcuatis compressis.

Indigofera Anil *Linn. Mant.* 272. *Willd. Spec.* 3. p. 1236. *D.C. Prod.* 2. p. 225.

INDIGOFERA VISCOSA.

I. annua; caule herbaceo ramoso, ramis pilis adpressis interjectisque glandulosis; foliis 3-6-jugis cum impari; foliolis obovatis subellipticisve breviter petiolatis subtùs adpressè setosis; stipulis setaceis; calyce profundè 5-fisso, laciniis lineari-subulatis; leguminibus patulis subteretibus vix apiculatis adpressè glandulosoque puberulis; seminibus lævibus fulvis subquadratis.

Indigofera viscosa *Lamk. Encycl.* 3. p. 247. *D.C. Prod.* 2. 227. *Spr. Spec.* 2. 278. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 377. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 200. — I. glutinosa *Roxb. Mus.* t. 387. — Galega colutea *Burm. Ind.* p. 171. *Pluck.* t. 166. f. 2.

Obs. MM. Guillemin et Perrottet ont déja signalé dans la *Flore de Sénégambie*, l'identité de l'*Indigofera viscosa* des bords du Sénégal avec celui croissant dans les Indes orientales et à Timor. La variété de cette plante, notée par M. De Candolle, dans son *Prodrome*, m'a servi de comparaison avec la plante d'Afrique, et ne paroît pas même pouvoir subsister comme simple forme de l'*Indigofera viscosa*.

CLITORIA TERNATEA.

C. ramulis teretibus glabriusculis; foliis 2-3-jugis, foliolis ovatis ovalibusve apice rotundatis basi subacuminatis; stipulis subulatis; pedunculis unifloris bracteatis, bracteis subrotundis calyce triplò brevioribus; leguminibus glabriusculis.

Clitoria Ternatea *Linn. Spec.* 1026. *Willd. Spec.* 3. p. 1068. *Spr. Syst.* 3. p. 256. *D.C. Prod.* 2. p. 233. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 205. *Sims. Bot. Mag.* t. 1542. — Lathyrus spectabilis *Forst. Desc.* 135. *Rumph. Amb.* 5. t. 31. *Clitorius Rheed. Mal.* v. VIII. t. 38. p. 69. — Fœnum græcum flore amplo cæruleo *Pluk. Almag. Bot. et Phytog.* t. 90. f. 1.

GLYCINE PARVIFLORA.

G. caule volubili, ramis striatis v. teretibus retrorsùm villosis; foliis 3-foliolatis longiusculè petiolatis; foliolis ovatis sæpiùs inæquilateralibus basi rotundatis apice breviter acuminatis; petiolulo brevi tereti villoso; stipulis lanceolato-acutis erectis striatis glabriusculis; spicis axillaribus laxis; leguminibus linearibus compressis subcultriformibus mucrone crasso uncinato terminatis basi obtusis breviter pedicellatis glabriusculis.

Glycine parviflora *Lamk. Dict.* 2. p. 738. *D.C. Prod.* 2. p. 242. — G. Senegalensis *D.C. Prod.* 242.

Obs. Cet échantillon unique et privé de fleurs, a été comparé avec l'échantillon type de Lamark et ceux de la flore de Sénégambie.

TEPHROSIA SPINOSA.

T. fruticosa; ramis canescentibus; stipulis spinosis; foliolis 3-4-jugis obovato-cuneatis emarginatis glabriusculis; floribus paucis axillaribus subsessilibus; segmentis calycinis subulatis tubo subæqualibus; leguminibus falcatis 6-8-spermis adpressè et minutè pubescentibus.

Tephrosia spinosa *Pers. Syn.* 2. p. 330. *Spr. Syst.* 3. p. 233. *D.C. Prod.* 2. p. 254.

W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind. 1. p. 214. — Galega spinosa *Linn. fil. suppl.* 335. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 383. — G. pentaphylla *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 384. *Wall. herb.!* n. 5650.

Tephrosia Timorensis.

T. herbacea diffusa canescens; foliolis 3-5-jugis cum impari obovatis vel obovato-oblongis mucronulatis adpressè incano-pilosis; stipulis setaceis; leguminibus linearibus incano-puberulis.

Tephrosia Timoriensis *D.C. Prod.* 2. p. 254.

Caules procumbentes graciles ramosi, ramis teretibus incano-puberulis. Folia breviter petiolata, impari-pinnata 3-5-juga; foliola lin. 3-6 longa, 1-2 lata, opposita, obovata, vel obovato-oblonga, apice obtusa vel mucronulata, utrinque adpressè pilosa incana, gradatim ad apicem majora, brevissimè petiolulata. Stipulæ lanceolato-subulatæ, erectæ, pilosæ, persistentes. Pedunculi axillares bipollicares laxiflori? Flores haud vidi. Calyx ad leguminis basin persistens, campanulatus, pubescens quinquefidus, laciniis acutis tubo longioribus, subæqualibus unâ (infimâ) paulò longiora. Legumina poll. 1 et ultrà longa, lin. 1½ lata, sessilia ad basim calice persistente cincta, linearia, apice mucrone brevi curvato terminata, ad seminum sedes subinflata, 3-9-sperma, pallida, incano-puberula, valvis introrsùm pulvere albo inspersis. Semina lineam 1 longa, sublævia fulva, nigro maculata.

Obs. D'après M. De Candolle, cette espèce se rapprocheroit du *Tephrosia pumila*, dont elle diffère néanmoins par les feuilles moins tronquées au sommet et sur-tout parfaitement entières, tandis qu'elles sont légèrement crénelées dans le *T. pumila* qui les a aussi plus vertes, et dont les légumes sont presque le double plus longs et plus larges que dans celle-ci.

Astragalus pterostylis.

A. caulis herbaceus flexuosus; foliolis 6-8-jugis ellipticis vel obovatis glabris crassiusculis; petiolo communi crassiusculo; pedunculis folio longioribus arcuato-reflexis, floribus pedicellatis pendulis; legumine subrotundo apiculato valdè reticulato-venoso glaberrimo.

Astragalus pterostylis *D.C. Prod.* 2. p. 294.

Herba perennis; caulis herbaceus, subgeniculatus, teres v. tenuiter striatus, glaberrimus. Stipulæ caulinæ transversè latiores, semiamplexicaules, bi-aut tridentatæ glabriusculæ. Folia 3 poll. longa, foliola 6-8-juga lin. 2-5 longa, 2½ lata, subopposita elliptica vel obovata, obtusa, subemarginata, glabriuscula, crassiuscula viridia, breviter petiolulata, petiolulis pilosiusculis. Pedunculus axillaris, folio longior, arcuato-reflexus, subincrassatus, glaberrimus. Flores laxiusculè racemosi cernui, pedicellis fructiferis erectis. Bracteæ parvæ, ovatæ pedicello multò breviores. Calyx campanulatus, glaber, viridis, quinquedentatus, dentibus ovatis acutis, inæqualibus, breviter tomentoso-ciliolatis. Corolla rosea vel purpurascens. Vexillum alis duplo longius, erectum, subrotundo-flabellatum, apice subemarginatum, lin. 3 latum. Alæ subadscendentes, longè unguiculatæ, ungue curvato, limbo margine superiori basi appendiculato, lineari-oblongo, obtuso. Carina alis subbrevior subrostrata unguiculata suprà unguem margine appendiculata. Stamina carinâ abscondita, diadelpha, tubo stylum amplectente et vix æquante membranaceo; stamen liberum filamento filiformi glabro. Antheræ ovatæ. Stylus linearis, compressus, subensiformis, coriaceus, glaberrimus apice lateraliter barbatus. Ovarium oblongum, compressum, breviter stipitatum, glaberrimum, 8-10-ovulatum. Legumen (unicum suppetens) breviter stipitatum, erectum, ovato-rotundum, subcompressum, apiculatum, valdè reticulato-venosum, glaberrimum.

ZORNIA ANGUSTIFOLIA.

Z. caulibus diffusis gracilibus; foliis bifoliolatis, foliolis oblongo-linearibus acutis stipulisque glabris; bracteis sagittato-ovatis 5-nerviis segmentisque calycinis ciliolulatis; legumine bracteâ recondito, punctato-glandulosis aculeis retrorsùm scabris.

Zornia angustifolia *Smith in Rees Cyclop.* n. 1. *D.C. Prod.* 2. p. 316. n. 40.—*Z.* glochidiata *Reich. in Sieb. pl. exsic.* — Hedysarum diphyllum var. α *Linn. Syst.* 560. (*Excl. Syn. Sloan.*)

STYLOSANTHES MUCRONATA.

S. perennis ramosa; ramulis apice hirsutis; foliolis lanceolato-oblongis mucronato-acutissimis; stipulis lanceolato-subulatis margine membranaceis piloso-hispidis; segmentis calycinis ciliolato-puberulis.

Stylosanthes mucronata *Willd. Spec.* 3. p. 1166. *D.C. Prod.* 2. p. 318. *Spr. Syst.* 3. p. 310. — Hedysarum hamatum *Burm. Ind.* 167. — Arachis fruticosa *Retz. obs.* 5. p. 26.?

SESBANIA ÆGYPTIACA.

S. caule tereti subvirgato glabro; foliolis 10-24-jugis, obovato-linearibus obtusis mucronatis subtùs petiolulisque pilosiusculis; leguminibus compresso-teretiusculis lin. 1 circiter latis petiolo longioribus torulosis acutis glabris; seminibus oblongis atro-rubris.

Sesbania Ægyptiaca *Pers. Syn.* 2. p. 316. *D.C. Prod.* 2. p. 264. *Spreng. Syst.* 3. p. 272. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 214. — Coronilla Sesban *Willd. Spec.* 3. p. 1147. — Æschynomene Sesban *Linn. Spec.* 1061. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 332. — A. Sesban et indica *Burm. herb.! Rheed. Hort. Mal. VI.* t. 27. *Pluck.* t. 164. f. 5. ch. 165. f. 2. — Galega Ægyptiaca *C. B. Pin.* 352. — G. sesban *P. Alp. Ægyp.* 34.

AGATI GRANDIFLORA.

A. foliolis multijugis, oblongis basi et apice obtusis, glabris; stipulis lanceolatis subfalcatis; leguminibus compressis marginatis.

Agati grandiflora *Desv. Jour. Bot.* 3. p. 120. t. 4. f. 6. *D.C. Prod.* 2. p. 266. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 216. — Æschinomene grandiflora *Linn. Spec.* 1050. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 331. — Sesbania grandiflora *Poir. Dict.* 7. p. 127. *Pers. Syn.* 2. 316. *Spr. Syst.* 3. p. 272. — Agati *Rheed. Hort. Mal.* 1. p. 95. 51. *Rumph. Amb.* 1. t. 76.

ÆSCHYNOMENE PATULA.

Æ. herbacea diffusa; caulibus patulis glabris; foliolis sub-12-jugis oppositis lanceolatis denticulatis mucronulatis obliquis, subtùs glaucescentibus; leguminibus linearibus torulosis mucronatis glanduloso-hispidis.

Æschinomene patula *Poir. Dict. suppl.* 4. p. 78. *D.C. Prod.* 2. p. 320. *Spr. Syst.* 2. p. 321.

LOUREA OBCORDATA.

L. foliolis 3, lateralibus rotundis basi et apice subemarginatis, terminali obcordato, petiolulis pubescentibus; racemis gracilibus elongatis; bracteis parvis ovato-acuminatis pubescentibus; floribus pedicellatis; calycibus submembranaceis, segmentis ovatis acuminatis puberulis.

Lourea obcordata *Desv. jour. Bot.* p. 122. t. 5. *D.C. Prod.* 2. p. 324. — Hedysarum obcordatum *Poir. Dict.* 6. p. 425.

Lourea vespertilionis.

L. foliis quasi simplicibus, foliolis lateralibus nullis aut minimis, terminali transversìm et falcatìm oblongo-subemarginato longitudine decies latiore.

Lourea vespertilionis *Desv. l. c. D.C. Prod.* 2. p. 323. — Hedysarum vespertilionis *Linn. f. suppl.* 331. *Willd. Spec.* 3. p. 1177. — Christia lunata *Mœnch. suppl.* p. 39.

Uraria crinita.

U. perennis; caule erecto tereti puberulo; foliolis 2-jugis ovato-lanceolatis vel oblongis basi et apice obtusis petiolulatis; stipulis lanceolatis striatis puberulis; racemo oblongo; laciniis calycinis lanceolatis setaceis legumen glabrum superantibus.

Uraria crinita *Desv. jour. Bot. D.C. Prod.* 2. p. 324. — Hedysarum crinitum *Linn. Mant.* 102. *Willd. Spec.* 3. p. 1218. *Burm. Ind.* p. 169. t. 56.

Desmodium auriculatum.

D. caulibus erectis; ramulis subtriquetris hispidulis; foliis simplicibus ovatis acutiusculis subcordatis coriaceis suprà glaberrimis petiolulatis, petiolis alatis; stipulis lanceolatis striatis petiolo brevioribus; racemis virgatis; leguminibus hispidis.

Desmodium auriculatum *D.C. Leg. Mem. VI. Prod.* 2. p. 326. *Spr. Syst.* 4. p. 293. — Pteroloma auriculatum *Desv. jour. Bot.* 3. p. 122. t. 5.

Desmodium Gangeticum.

D. fruticulosum; ramulis angulatis hispidis; foliis ovatis subtùs adpressè sericeo-pubescentibus; stipulis lineari-subulatis petiolo brevioribus; leguminum 5-7 articulis semiorbiculatis puberulis.

Desmodium Gangeticum *D.C. Prod.* 2. p. 327. — Hedysarum Gangeticum *Linn. Spec.* 1052. *Willd. Spec.* 3. p. 1175. *Spr. Syst.* 3. p. 317. — Æschinomene Gangetica *Poir.* — Hedysarum ochroleucum *Mœnch.* — Phaseolus montanus *Rumph. Amb.* 6, p. 146. t. 66.

Desmodium triflorum.

D. caule humifuso diffuso filiformi subpiloso; foliolis 3 obovatis obcordatisve, terminali majore junioribus incano-pilosis; stipulis ovatis setâ terminatis imbricatis ciliatis; floribus axillaribus solitariis v. geminis longiusculè pedicellatis; leguminibus subpuberulis, articulis 3-4 semiorbiculatis.

Desmodium triflorum *D.C. Prod.* 2. p. 334. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 229. — Hedysarum triflorum *Linn. Spec.* 1057. *Willd. Spec.* 3. p. 1202. *Spr. Syst.* 3. 318. — H. stipulaceum *Burm. Ind.* t. 54. — H. emarginatum *Sieb. Fl. Maurit. exs.* 11. n. 231.

Flemingia lineata.

F. suffrutescens, ramis erectis foliisque tomentoso-sericeis incanis, foliolis obovatis vel oblongis basi trinerviis; stipulis lanceolato-linearibus acutis petiolo brevioribus; racemis axillaribus folio brevioribus;

calyce vexillo paulò breviori; leguminibus ovato-rotundis puberulis 2-spermis.

Flemingia lineata *Roxb. Flor. Ind.* 3. p. 341. *D.C. Prod.* 2. p. 351. *Spr. Syst.* 3. p. 194. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 249. — Hedysarum lineatum *Linn. Spec.* 1054. *Burm. Ind.* t. 53. — Lespedeza lineata *Pers. Syn.* 2. p. 318. f. 1. — Onobrychis lineata *Desv. jour.* 1814. p. 80.

FLEMINGIA STROBILIFERA.

F. ramis subteretibus, novellis puberulis; foliis simplicibus ovatis breviter acuminatis mucronulatis integris, subtùs pubescentibus punctisque resinosis inspersis, suprà glabris; bracteis foliaceis cucullatis cordato-reniformibus reticulato-venosis; rachide geniculatâ tomentosâ.

Flemingia strobilifera *R. Brown, Hort. Kew.* (*ed.* 2.) 4. p. 350. *D.C. Prod.* 2. p. 351. *Spr. Syst.* 3. p. 194. *W. et Arn. Fl. penins. Ind.* 1. p. 243. — Hedysarum strobiliferum *Linn. Spec.* 1053. *Burm. Ind.* 165. *Willd. Spec.* 3. p. 1176. — Zornia strobilifera *Pers. Syn.* 2. p. 319.

ALYSICARPUS BUPLEURIFOLIUS.

A. foliis infimis ellipticis, caulinis linearibus acutiusculis basi rotundatis glaberrimis; stipulis lanceolatis membranaceis petiolum superantibus; floribus geminis aut solitariis; bracteis obovatis obtusis glabris; laciniis calycinis lanceolatis apice ciliatis legumine brevioribus.

Alysicarpus bupleurifolius *D.C. Prod.* 2. p. 352. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 242. — Hedysarum bupleurifolium *Linn. Spec.* 1081. *Roxb. Corom.* 2. t. 194. *Sims Bot. Mag.* t. 1722. — H. gramineum *Retz. Obs.* 5. p. 26. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 646. — H. Cochinchinense *Schrank. Hort. Monac.* 3. t. 23.

ALYSICARPUS VAGINALIS.

A. procumbens; foliis ovato-oblongis basi subcordatis, summis linearibus basi et apice obtusis mucronulatis suprà glabris subtùs reticulato-venosis puberulis; stipulis submembranaceis striatis glaberrimis petiolo longioribus, leguminibus subteretibus reticulato-subscrobiculatis glabriusculis, 5-7 articulis.

Alysicarpus vaginalis *D.C. Prod.* 2. p. 353. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 233. — Hedysarum vaginale *Linn. Spec.* 1051. *Spr. Syst.* 3. p. 319. *Burm. Zeyl.* t. 49. f. 1. — H. ovalifolium *Vahl, in herb. Desf.* — H. bupleurifolium *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 346. *Sieb.! p. Seneg. exs.* n. 39.

RHYNCHOSIA CANDOLLEI.

R. caule volubili striato glabro; foliolis rhomboideis acuminatis glabris subtùs pallidioribus punctulatis; spicis axillaribus folio longioribus; laciniis calycinis inæqualibus, inferiore longiore; vexillo striato glanduloso punctato glabro; leguminibus ovato-oblongis 1-2-spermis subrostrato-acuminatis glabris; seminibus subrotundo-reniformibus nigris glabris.

Rhynchosia rhombifolia Timoriensis β? *D.C. Prod.* 2. p. 386.

CAULIS volubilis, striatus, glaber, ramulis novellis hispidulis, teretiusculis. FOLIA 3-foliata, terminali majori, foliolis poll. 1 longis, l. 8-10 latis, ovato-rhomboideis

acuminatis, basi trinerviis, nervis lateralibus infra medium evanescentibus, membranaceis suprà glabris, subtùs pallidioribus punctato-glandulosis, brevissime petiolulatis, petiolulo tenuissimè puberulo stipellis subulatis minimis instructo: petioli suprà canaliculati, è basi ad foliorum insertionem poll. 1 longi. STIPULÆ lineari-lanceolatæ, acutæ, apice ciliolulatæ. INFLORESCENTIA spicata folio longior. FLORES laxè spicati, reflexi, brevissimè pedicellati, pedicellis glabris bracteatis, bracteis valdè deciduis lineari-lanceolatis, acutis apice pilosiusculis, alabastro longioribus. CALYX subcampanulatus, bilabiatus, lin. 1 1/2 longus, extrorsùm vix punctato-glandulosus; labio superiori bifido, inferiore tripartito, laciniis lineari-lanceolatis uninerviis acutiusculis, 4 æqualibus, intermedio (inferiori) longiori. COROLLA calyce duplò longior, glabra; vexillum obovato-obtusum supra unguem bi-auriculatum, concavum, striatum, auriculis acutis, nervis fuscis; alæ vexillo carinâque minore obtusæ, dorso auriculatæ, subfalcatæ, obtusæ, unguiculatæ; carina concava vexillo brevior. STAMINA 10 monadelpha, tubo marcescente, filamentis 9 coalitis carinâ absconditis glaberrimis, filamento libero basi geniculato subincrassato alis æquali. OVARIUM 2-3-spermum, oblongum, glanduloso-punctatum, subpuberulum, tubo stamineo subbrevius, in stylum flexuosum apice desinens. LEGUMEN oblongum acutum, inflatum, marginatum, lin. 4-6 longum, inter semina coarctatum, 3-aut abortu monospermum, glabriusculum. SEMEN sphærico-reniforme, glabrum (immaturum).

Obs. Cette espèce diffère du *R. caribœa* par ses ovaires et ses légumes glabres et non velus ou hispides, ainsi que par la forme du calyce; du *R. rhombifolia* par ses feuilles acuminées, du *R. phaseoloides* par son étendard strié, etc. Comparée avec un échantillon venant d'Afrique et cité dans la flore de Sénégambie comme *R. caribœa*, j'ai trouvé que la plante de Timor différoit essentiellement du *R. caribœa* de l'Amérique par la forme des dents du calyce et par ses fruits.

PSEUDARTHRIA VISCIDA.

P. suffruticosa; ramulis obsoletè angulatis, novellis subincano-pubescentibus; stipulis bracteisque lanceolatis longè acuminatis acutis scariosis striato-venosis glabriusculis; foliis trifoliatis, foliolis subrhomboideis vel ovatis acutiusculis breviter petiolulatis; racemis elongatis laxifloris; leguminibus oblongis margine subundulatis basi et apice truncatis viscido-puberulis.

Pseudarthria viscida *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 209. *herb.!* n. 829. — Hedysarum viscidum *Linn. Syst.* 3. p. 506. — H. viscidum *Roxb. Mus.* t. 404. — Desmodium viscidum *D. C. Prod.* 2. p. 336. — D. Timorense *Ejusd. Prod.* 2. p. 327. *Spr. Syst.* 4. p. 290. — Rhynchosia viscida *D.C. Prod.* 2. p. 387. — Glycine viscida *Willd. Nov. Act. nat. cur.* 4. 1803. p. 208. *Pers. Syn.* 2. p. 300. *Spr. Syst.* 3. p. 196. *Burm. Zeyl.* t. 84. f. 1.

LABLAB VULGARIS.

L. foliolis subrotundo-deltoideis acuminatis basi trinerviis inferioribus inæquilateralibus; stipulis lineari-lanceolatis acutis; leguminibus oblongo-ventricosis acinaciformibus; seminibus subrotundis compressis nigris.

Lablab vulgaris *Savi. Diss.* p. 19. *D. C. Prod.* 2. p. 401. *W. et Arn. l. c.* p. 250. — Dolichos Lablab *Linn. Spec.* 10. 19. — Lablab niger *Moench. Meth.* 153.

PACHYRHIZUS ANGULATUS.

P. ramis glabriusculis, ramulis petiolisque pilosis; foliolis inferioribus inæquilateris hinc integris illinc dentatis, glaberrimis, terminali

diametro transversali majori 3-nervio 3-5-anguloso; floribus brevissimè pedicellatis; calyce puberulo, vexillo duplò breviori.

Pachyrhizus angulatus *Rich. D.C. Mem. Leg.* IX. *Ejusd. Prod.* 2. p. 402. *Spr. Syst.* 4. 281. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 251.—Dolichos bulbosus *Linn. Spec.* 1020. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 309.—Stizolobium bulbosum *Spr. Syst.* 3. p. 252. —Carara *Pet. Th. Rumph. Amb.* V. t. 132. *Pluk.* t. 52. f. 4.

Canavalia obtusifolia.

C. glabra; foliolis ovato-rotundis basi subcordatis v. rotundatis rariùs breviter acuminatis; calyce adpressè puberulo; vexillo apice emarginato calyce duplò breviori, alis longè unguiculatis apice rotundis medio dorso gibboso-auriculatis vexillo brevioribus; leguminibus oblongis rectis glabris.

Canavalia obtusifolia *D. C. Prod.* 2. p. 404. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 253. — Dolichos obtusifolius *Lamk. Dict.* 2. p. 295. — D. rotundifolius *Vahl, Symb.* 2. p. 81. *Spr. Syst.* 3. p. 251. *Roxb. Flor. ind.* 3. p. 302. *Rheed. Mal.* VIII. t. 43.

Canavalia gladiata.

C. foliis ovatis basi rotundatis apice acuminatis, calyce glabro, leguminibus elongatis compressis, rectis.

Canavalia gladiata *D. C. Prod.* 2. p. 404. Dolichos gladiatus *Jacq. Ic. rar.* t. 560. *Willd. Sp.* 3 p. 1039. — Malocchia gladiata *Savi. Mem.* 1825. p. 4.

Mucuna pruriens.

M. foliolis subtùs sericeis mucronatis, terminali rhomboideo, lateralibus ex parte inferiori dilatatis; leguminibus subobovato-clavatis sulcatis pilis rufis undique vestitis.

Mucuna pruriens *D. C. Prod.* 2. p. 405. *Spr. Syst.* 3. p. 252.—Dolichos pruriens *Linn. Spec.* 1020. *Lamk. Dict.*—Stizolobium pruriens *Pers. Syn.* 2. p. 299.—Carpopogon pruriens *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 283. *Rumph. Amb.* 5. t. 142. *Rheed. Mal.* 8. t. 85.

Cajanus indicus.

C. ramis virgatis, ramulis subangulatis tomentoso-velutinis; foliis lanceolatis basi et apice acuminatis, stipulis acuminatis, stipellis subulatis petiolulis dimidio brevioribus; ovario oblongo attenuato tomentoso, stylo glaberrimo rostrato.

Cajanus indicus *Spr. Syst.* 3. p. 248. *W. et Arn. l. c.* 1. p. 256. — Cajanus flavus *D. C. Prod.* 2. p. 406. — Cytisus Cajan *Linn. Spec.* 1041. *Jacq. Obs.* 1. t. 1. *Burm.* t. 114. f. 2.

Erythrina indica.

E. foliis latè rhomboideis subacuminatis brevissimè petiolatis; calyce spathaceo mucronato submembranaceo glabro; vexillo patente unguiculato staminibus paulò breviori; staminibus ad medium monadelphis stylum æquantibus; ovario sublanato.

Erythrina indica *Lamk. Encycl.* 2. p. 391. *D. C. Prod.* 2. p. 412. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 260. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 249.—E. corallodendron *Linn. Spec.* 992. *Rumph. Amb.* 2. t. 76. *Rheed. Mal.* VI. t. 7.

PONGAMIA GLABRA.

P. foliis impari-pinnatis 2-3-jugis, foliolis ovatis basi rotundatis acuminatis obtusis glabris; spicis axillaribus folio brevioribus; calyce vexilloque extrorsùm pilis aureis subpuberulis; leguminibus ovalibus basi et apice subacuminatis, glabris.

Pongamia glabra *Vent. Malm.* t. 28. *D. C. Prod.* 2. p. 416. *W. et Arn. Prod. Fl. pen. Ind.* 1. p. 261.—Robinia mitis *L. Spec.* 1044.—Dalbergia arborea *Willd. Spec.* 3. p. 901. *Spr. Syst.* 3. p. 193.—Gadelupa indida *Lamk. Dict.* 2. p. 594. *Roxb. Fl. Ind.* 3. p. 239.—Pungam minari *Rheed. Mal.* VI. t. 3. *Pluk. Almag. Bot.* 294. *Phyt.* t. 310. f. 3.

DALBERGIA TIMORENSIS.

D. foliis impari-pinnatis, foliolis oppositis 3-4-jugis ovatis obtusis lanceolatisve acuminatis utrinque glaberrimis; spicis fructiferis folium æquantibus laxis; leguminibus monospermis lineari-oblongis basi et apice acutis glabris, suturis seminiferis subalatis semilineam latis.

Dalbergia Timoriensis *D. C. Prod.* 2. p. 417.

RAMI adulti et novelli cortice fulvo lenticellisque orbicularibus vestiti, glabri. FOLIA impari-pinnata, 3-4-juga, foliolis oppositis, ovatis, obtusis, lanceolatisve apice acuminatis, glaberrimis, suprà lucidis, subtùs subpallidioribus, opacis, nervo medio prominente cum petiolulo continuo supernè canaliculato, glabro: petioli 4-5 poll. longi, subpatuli, glabri. SPICÆ fructiferæ folia æquantes, pedunculis glabris, sublignosis, sicut ramuli lenticellis obtectis, pedicellis lin. 3-4 longis, basi squamis brevibus tectis, prorsùs ad apicem bracteis brevissimis suffultis. CALYX persistens (siccus) cyathiformis sub-5-dentatus glabriusculus. LEGUMEN poll. 1 1/2 circiter longum, lin. 5-6 latum, lineari-oblongum, compressum, basi et apice subacuminatum, acutum, uniloculare, ad seminis sedem tumidum, suturâ seminiferâ subalatâ lin. latâ, alâ submembranaceâ leguminis longitudine, pallidè fulvum, ad basin pilis minutis adpressis inspersum. SEMEN, l. 2-3 longum, 2 l. latum, rotundatum, compressum, subovato-reniforme, testâ rubro-fuscâ, glabrâ, opacâ, funiculo brevi rectò affixum, hilo orbiculato, margine tumido, albo, subpilosiusculo notatum: cotyledones subreniformes, plano-convexiusculæ, æquales, rotundatæ; radicula cylindrica, acutiuscula, cotyledonibus dimidiò et ultrà brevior; plumula cònoidea parva.

TEREBINTHACEÆ.

MANGIFERA INDICA.

M. foliis lanceolato-oblongis acuminatis basi angustatis petiolatis subtùs reticulato-venosis; paniculâ terminali erectâ divaricatâ, petalis apice patulis.

Mangifera indica *Linn. Spec.* 290. *D.C. Prod.* 2. p. 63. *Spr. Syst.* 1. p. 17. *Blum. Bijd.* p. 1157. *W. et Arn. Prod.* 1. p. 170. *Roxb. Fl. Ind.* 1. p. 641. — M. montana *Heyne*, (*ex. W. et Arn.*)—M. domestica *Gærtn. Fruct.* p. 100. t. 95. *Lamk. Ill.* t. 138. *Rheed. Mal.* 4. t. 1 et 2.

POUPARTIA MANGIFERA.

P. glabra, foliis 7-jugis, foliolis basi inæqualiter ovatis oblongo-lanceolatis apice acuminatis vel obtusis integerrimis; paniculis axillaribus divaricatis folio brevioribus.

Poupartia Mangifera *Blum. Bijd.* p. 1160. —Mangifera pinnata *Linn. f. supp.* 156.

— Spondias Mangifera *Pers. Syn.* 1. p. 509. *Willd. D.C. Prod.* 2. p. 75. — S. amara *Lamk. Dict.* 4. p. 261.

Icica ? Timorensis.

I.? foliolis 11-petiolulatis ovatis acuminatis basi inæqualibus subintegerrimis, paniculis racemosis petiolo brevioribus.

Icica ? Timoriensis *D.C. Prod.* 2. p. 78.

Obs. Je n'ai pas retrouvé cette espèce mentionnée par M. De Candolle, qui la cite comme l'ayant reçue en communication de l'herbier du Muséum.

Canarium laxiflorum.

C. foliis 3-5-jugis, foliolis lanceolatis breviter acuminatis basi inæquilateralibus utrinque glaberrimis nitidis submembranaceis; paniculis axillaribus elongatis laxifloris, fructibus subovoideis lin. 3½-7 longis erectis.

Ramuli novelli, teretes, læves, crassitie pennæ anserinæ, foliorum lapsorum cicatriculâ rotundatâ notati. Folia impari-pinnata, foliolis petiolulatis oppositis 3-5-jugis, lanceolatis 3½-5 poll. longis, et 1½-2 latis, breviter acuminatis, basi obliquis integerrimis, glaberrimis, concoloribus, nervo medio venisque primariis suboppositis horizontalibus, pallidioribus: petioli poll. 6-8 longi, teretiusculi, lævissimi, basi incrassati. Paniculæ axillares folia subæquantes, elongatæ, laxæ; pedunculi communes nudi, graciles, glaberrimi, ad medium ramosi, pedunculis partialibus pollicaribus, apice dichotomi, pauciflori: pedicelli lineam circiter longi, glabri. Calyx campanulatus, tridentatus, glaber. Petala calyce duplò longiora, lanceolata, breviter unguiculata patula, subcoriacea, glaberrima: præfloratio imbricativa. Stamina 6; filamenta lineari-lanceolata, submembranacea, erecta. Antheræ basifixæ, oblongæ, apiculatæ, biloculares, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus. Discus hypogynus submembranaceus, ciliatus, ovarii basin cingens. Stylus brevis, stamina superans glaberrimus, stigmate trilobo crassiusculo coronatus. Ovarium breviter stipitatum, ovoideum triloculare, loculis biovulatis. Drupa baccata, nucleo subangulato triloculari, loculis 1-2-spermis pendulis.

Obs. Cette espèce paroît voisine, d'après les descriptions du *Canarium microcarpum*, mais elle s'en distingue par ses panicules pauciflores et par ses fruits dressés au lieu d'être penchés.

Garuga floribunda.

G. foliis pedalibus impari-pinnatis 7-jugis; foliolis subobliquis lanceolatis acuminatis crenatis glabris, petiolulis brevibus basi auriculatis v. nudis; paniculis ad ramulorum apicem compositis multifloris; petalis lineari-oblongis calyce duplò longioribus; staminibus petala stylumque subæquantibus; ovario pubescente.

Arbor. Rami glabri, cortice griseo, lenticellis oblongis orbicularibusve sparso vestiti, foliorum lapsorum cicatricibus latè cordatis notati; juniores herbacei pube brevissimâ albicante farinaceis puberuli. Folia juniora præsertìm ad nervos puberula, dessiccatione nigricantia, membranacea, adulta glabra, impari-pinnata, 7-juga; foliola inferiora jugis minora, ovata v. lanceolata, acuminata, basi et apice integerrima, medio crenata, subinæquilatera, obliqua, reticulato-venosa, nervo medio pallidiore subtùs prominente, cum petiolo brevi continuo; petiolulis lin. 1 longis, nudis v. imâ basi auriculatis, auriculis obovatis subrotundatisve, deciduis: petioli communes poll. 10-12 longi, subcylindracei, glabri. Paniculæ plures, ramulo juniore basi insidentes, ante folia evolventes; pedunculi communes ramosi, teretes, subfarinacei; ramuli subracemosìm floriferi, bracteati; pedicelli lin. 1 longi brac-

teolati. Flores canescentes subfarinacei. Calyx campanulatus 5-dentatus, dentibus acutiusculis introrsùm lævibus. Petala l. 2 longa, flava, lineari-oblonga, dentibus calycinis duplo longiora, introrsùm glabra, subpatentia, 3-nervia, præfloratione valvata. Stamina 10, calyci inserta, stylo æqualia. Stylus teres basi et apice puberulus, petalis paulò brevior, stigmate pentagono coronatum. Ovarium subobovatum, 5-angulatum, substipitatum, ad apicem puberulum, 5-loculare, loculis 1-ovulatis, ovulis ovoideis, pendulis. Fructus. . . . .

CHAILLETIACEÆ.

Chailletia Timorensis.

C. ramis glabris junioribus petiolis pedunculisque incano-tomentosis; foliis lanceolatis acuminatis subrepandis, basi inæqualibus membranaceis glabris ciliolatis breviter petiolatis; cymis axillaribus dichotomis pedunculatis petiolis longioribus; calycibus incanis, laciniis ovato-lanceolatis obtusiusculis petala æquantibus.

Chailletia Timoriensis *D. C. Prod.* 1. p. 57.

Rami teretes, epidermide rubescente vestiti, cortice cicatriculis foliorum stipularumque lapsorum lenticellisque albidis notato; novelli incano-tomentosi. Folia subdisticha 3-5 poll. longa, 1½-2 lata, lanceolata, acuminata, subrepanda, suprà glabra ciliolata, subtùs ad nervos hispidula, membranacea, concoloria, basi inæqualia breviter petiolata: petioli 4-6 lin. longi, suprà canaliculati, pube brevi incanâ tomentosi. Stipulæ lin. 1 circiter longæ, oblongo-lineares, obtusæ, introrsùm involutæ utrinque tomentoso-incanæ. Inflorescentia axillaris cymosa; pedunculi petiolo longiores, sicut ramuli incano-tomentosi; flores pedicellati, pedicellis brevibus ad apicem bracteolatis. Calyx 5-partitus, segmentis (præfloratione imbricativâ) ovato-obtusiusculis, erectis, extrorsùm incanis, introrsùm ad basim glaberrimis, 8-nerviis. Squamæ (*stamina sterilia*) 5, cum segmentis calycinis alternantia, stamina fertilia æquantes, obovatæ, apice fissæ, lobis conniventibus, rimâ longitudinali medio notatæ, glaberrimæ, breviter unguiculatæ, coriaceæ. Stamina fertilia 5, laciniis calycinis opposita, filamentis teretibus apice crassiusculis, glabris. Antheræ biloculares, loculis linearibus, filamentorum apice adnatæ. Glandulæ 5, staminibus sterilibus (squamis) oppositæ, iisque dimidio breviores, conoideæ, crassiusculæ, glabræ. Stylus elongatus, rimâ tenui longitudinali notatus, staminibus subæqualis, basi pilis lanatis densè vestitus, apice glaber. Stigma bilobum, lobis crassiusculis subpapillosum, punctiforme. Ovarium liberum, subglobosum, lanatum, stylo coronatum, 2-3-loculare, loculis biovulatis, ovulis ex angulo interno apice pendulis, subrotundo-ovatis.

CELASTRINEÆ.

Elæodendron ellipticum.

E. ramulis junioribus compressis; foliis obovato-ellipticis obtusis in petiolum brevem attenuatis subintegris coriaceis glabris subtùs pallidioribus, cymis axillaribus dichotomis, pedunculis gracilibus folio dimidiò brevioribus.

Obs. L'état peu avancé où se trouve cette plante ne me permet pas de décrire les détails de la fleur, qui m'ont servi seulement à constater les caractères génériques, mais qui ne peuvent être employés pour donner ceux qui doivent appartenir à l'espèce. Je crois qu'elle a des rapports avec l'*Elæodendron glaucum*, quoique la forme des feuilles soit différente, sur-tout si on la compare à la figure que Retz en a donnée.

RHAMNEÆ.

ZIZYPHUS TIMORENSIS.

Z. inermis, ramis ramulisque teretibus glabris novellis tenuissimè puberulis; foliis lanceolatis acuminatis obtusis ovatisve dentatis glabris; pedunculis axillaribus petiolo æqualibus 2-4-floris; floribus pedicellatis; laciniis extrorsùm pilosiusculis petala duplo superantibus, staminibus calyci subæqualibus.

Zizyphus Timoriensis *D.C. Prod.* 2. p. 20.

RAMI inermi, adulti lenticellis orbicularibus albidis, cortice rubro-fuscescente notato vestiti, novelli parcè puberuli. FOLIA poll. 1½-2½ longa, 1-1½ lata, lanceolata vel ovata acuminata, acumine obtuso, dentata, dentibus callosis, inæquilatera, basi rotundata, glaberrima, submembranacea, trinervia, nervis lateralibus apice evanescentibus vix subtùs prominulis coloratis, petiolata, petiolo inermi semi-pollicari tereti parcè tenuissimèque puberulo. FLORES cymosi, cymis paucifloris petiolum subæquantibus; pedunculi pedicellisque laxè et brevissimè puberuli, basi bibracteolati, bracteolis puberulis. CALYX lin. 2 et ultrà diametro, 5-fidus, laciniis ovato-lanceolatis patulis, subacutis, æqualibus, petalis duplo longioribus, extrorsùm parcè puberulis introrsùm glabris medio subcarinatis. DISCUS tenuis, carnosus, pentagonus, calycis tubum excedens, glaber. PETALA 5 membranacea, obovato-rotunda, margine convoluta, longiusculè unguiculata, patula, demùm reflexa, staminibus dimidio breviora. STAMINA petalis æqualia iisque recondita, anthesi peractâ laciniis calycinis subæqualia, reflexa; filamenta apice attenuata, glaberrima. ANTHERÆ ovatæ, subbasifixæ, biloculares, loculis apice subconnatis. STYLUS glaber, post anthesim apice bifidus, laciniis divergentibus, stigmate parvo subpapilloso coronatis. PISTILLUM conicum disco ferè immersum apice glabriusculum. OVARIUM globosum, rudimento styli coronatum, biloculare, loculis uniovulatis, basi disco integro, calyce circumscisso cinctum, glabrum.

Obs. Cette espèce est voisine du *Z. OEnoplia*; elle s'en distingue par ses feuilles entièrement glabres sur leurs deux surfaces, et par les rameaux privés d'épines.

ZIZYPHUS PUBIFLORUS.

Z. inermis; ramulis teretibus, novellis tomentosis; foliis ovatis vel oblongis lanceolatis breviter acuminatis subæquilateralibus obtusiusculis dentatis penninerviis subtùs ad nervorum axillas hirsutis breviter petiolatis glabris; floribus axillaribus glomeratis puberulis; staminibus calyce dimidiò brevioribus; stylo profundè fisso; ovario hirsuto.

Ceanothus pubiflorus *D.C. Prod.* 2. p. 30.

RAMULI inermes teretes, glabrati, novelli tomentosi. FOLIA disticha, poll. 2-2½ longa, l. 8-12 lata, ovata vel oblongo-lanceolata, breviter acuminata, dentata subæquilatera, glabra, coriacea, penninervia, nervis inferioribus ad medium evanescentibus, primariis secundariisque obliquè ascendentibus, subtùs ad axillas pilosis, petiolata, petiolo brevi lin. 2 circiter longo, suprà subcanaliculato, puberulo, seriùs glabrato. FLORES glomerato-cymosi, cymis contractis sessilibus petiolo æqualibus paucifloris, floribus pedicellatis, pedicellis basi bracteolatis. CALYX 5-fidus, lin. 1 diametro, laciniis ovatis subacutis, subpatentibus, extrorsùm tomentosis, introrsùm glaberrimis medio carinatis. DISCUS carnosus, planus, subrotundus, glaber. PETALA calyce breviora, subobcordata, marginibus membranaceis involutis, unguiculata, medio subcarnosa. STAMINA 5, petalis æqualia : filamenta tenuia, basi dilatata, glabra. ANTHERÆ biloculares, subrotundæ, basi et apice subemarginatæ. STYLUS altè bifidus, glaber, laciniis subdeflexis, stigmatibus crassiusculis papillosisque

coronatis. Ovarium disco ferè immersum, subrotundum ferrugineo-tomentosum, biloculare, loculis monospermis, ovulis funiculo brevissimo suffultis, erectis.

Obs. Cette espèce appartient bien au genre *Zizyphus*, dont elle a tous les caractères, si ce n'est celui, assez peu important, des trois nervures bien prononcées qu'on remarque ordinairement sur les feuilles, et qui ne s'observent point sur celles de cette espèce; ce caractère, du reste, est commun aux *Ceanothus*. L'inflorescence axillaire et non terminée en grappes, le nombre des styles et des loges de l'ovaire, la font rentrer dans les *Zizyphus* et l'éloignent des *Ceanothus* où l'avoit placée M. De Candolle. Elle ne peut s'allier au genre *Colubrina* Ad. Brong. à cause de son style bifide et de son ovaire biloculaire.

Zizyphus celtidifolius.

Z. ramis aculeatis, aculeis reflexis, novellis ferrugineo-puberulis; foliis ovatis obtusis v. breviter acuminatis denticulatis utrinque glaberrimis; stipulis aculeatis parvis; floribus axillaribus glomeratis, laciniis calycinis ovatis basi subcordatis glabriusculis petalis æqualibus.

Zizyphus celtidifolius *D.C. Prod.* 2. p. 20.

Rami teretes, cortice vestiti griseo, grumoso-scabri, aculeati, aculeis reflexis, brevibus, nitidis, griseis, novelli basi gemmarum rudimentis squamulosis obtecti, ferrugineo-puberuli, spinulosi, spinulis stipulaceis axillaribus solitariis uncinatis. Folia disticha l. 8-14 longa, 6-8 lata, ovata, obtusa vel breviter acuminata, basi rotundata, denticulata, inæquilatera, glabrata, juniora subtùs præsertim laxè pilosa, subtenuia, 3-5-nervia, nervis vix prominulis pilosiusculis, petiolata, petiolo brevi l. 1 circiter longo, tereti, subtomentoso, stipulaceo, stipulis aculeatis solitariis parvis uncinatis sæpè deficientibus. Flores cymosi, cymis contractis axillaribus ad ramulorum apicem congestis, plurifloris, floribus subsessilibus, extrorsùm parcè ferrugineo-pilosis, bracteolulatis. Calyx 5-fidus, laciniis rotundo-ovatis, acutiusculis, extrorsùm pilosiusculis, introrsùm glabris, valdè carinatis. Discus planus, sinuato-pentagonus, carnosus, calycis tubo adnatus, glaber. Petala 5 minuta, calyce parùm breviora, obovata, cochleata, unguiculata, membranacea, patula, seriùs reflexa. Stamina petalis æqualia, filamentis glabris subteretibus. Antheræ biloculares, subrotundæ, basi et apice emarginatæ. Styli in uno coaliti, apice tantummodò subbifidi, laciniis brevissimis suberectis, stigmate crassiusculo coronatis. Ovarium subrotundo-conicum, disco omninò immersum, glabrum biloculare, loculis uniovulatis.

Obs. Cette plante a quelque analogie, par la forme de ses feuilles, avec le *Zizyphus sativa* et ne rappelle qu'imparfaitement celles des *Celtis*, auquel M. De Candolle la compare. Elle se distingue du *Z. sativa* par ses rameaux velus, ses feuilles un peu plus larges, et par ses fleurs groupées plusieurs à l'aisselle des feuilles situées au sommet des jeunes rameaux.

Zizyphus Jujuba.

Z. ramulis teretibus glabratis aculeatis, spinis stipularibus curvatis nitidis; foliis subrotundis petiolatis suprà glaberrimis subtùs albido-tomentosis trinerviis; laciniis calycinis subdeltoideis introrsùm glabris carinatis; disco sinuato-pentagono ovarium arctè cingente.

Zyzyphus Jujuba *Lamk. Dict.* 3. p. 318. *D.C. Prod.* 2. p. 21. *Blum. Bijd.* p. 1141. *Spr. Syst.* 1. p. 770. *Roxb. Fl. Ind.* 1. p. 608. *W. et Arn. Prod.* 1. p. 167. — Rhamnus Jujuba *Linn. Spec.* 282. *Rumph. Amb.* 2. t. 36. *Rheed. Mal.* 4. t. 41.

Colubrina asiatica.

C. ramulis teretibus lævibus glaberrimis; foliis rotundo-lanceolatis

acuminatis inæqualiter dentatis glaberrimis petiolatis; floribus axillaribus petiolo brevioribus pedicellatis; laciniis calycinis glaberrimis; fructibus globosis calyce persistente cupuliformi basi arctè cinctis.

Colubrina asiatica *Ad. Brong. Diss.* p. 62. *W. et Arn. Prod. Fl. penins. Ind.* 1. p. 166.—Ceanothus asiaticus *Linn. Spec.* 284. *D. C. Prod.* 2. p. 30. *Spr. Syst.* 1. p. 771. *Roxb. Fl. Ind.* 1. p. 615.—C. capsularis *Forst. D. C. Prod.* 2. p. 32. *Spr. Syst.* 1. p. 772. —Pomaderris capsularis *Don in Mill. Dict.* 2. p. 39. *Burm. herb.! Zeyl.* t. 48. *Fl. ind.* p. 62. *Cav. Ic.* t. 440. f. 1. *Lamk. Ill.* t. 129.

EUPHORBIACEÆ.

Glochidion obliquum.

G. glaberrimum; foliis ovatis vel oblongis acuminatis basi inæquilateralibus obliquis coriaceis; floribus axillaribus fasciculatis pedicellatis; masc. calycinis foliolis 6 ovalibus obtusis, fem. ovatis erectis; stigmatibus 4 carnosis glabris; ovario pubescente; fructibus 4-5-coccis; seminibus lævibus.

Ramosus, ramis alternis, epidermide flavido lævique vestitis, junioribus herbaceis, præsertìm infrà foliorum insertionem subcompressis, glaberrimis. Folia alterna, ovata vel oblonga, acuminata, integerrima, inæquilatera, obliqua, glaberrima, coriacea penninervia, nervis subtùs prominulis glabris, glauca, subtùs concoloria, junioribusque dessiccatione nigricantibus, petiolata, petiolo brevi l. 2 circiter longo, tereti, glabro. Stipulæ ovato-rotundæ acuminatæ. Flores axillares, quasi fasciculati pedicellati, pedicellis basi bracteâ parvâ ovatâ instructis. *Masc.* Calyx 6-partitus, præfloratione quincunciali, foliolis subobovalibus, obtusis, reflexis, concavis, coriaceis, medio nervo notatis, glaberrimis. Petala 0. Stamina aborto 5, sæpè in alabastro 6, filamentis infrà coalitis, apice cuspidatis, carnosis, conoideis. Antheræ extrorsæ 2-loculares, loculis lineari-oblongis. Pollen globosum. *Fem.* Calyx 6-partitus, foliolis erectis, subovatis, obtusiusculis, ovario brevioribus, subæqualibus, 2 interioribus brevioribus angustioribus, coriaceis, glaberrimis. Petala 0. Stigmata 4, subtrigono-conoidea, hinc convexa, indè mutuâ compressione angulata, carnosa, glabra; in massam carnosam conoideam calyce longiorem connata. Ovarium globosum, vix sulcatum, 4-loculare, loculis biovulatis, pubescens. Fructus capsularis, rotundus, depressus, 8-10-sulcus, 4-5-coccus, coccis 2-spermis, seminibus angulatis subrotundis, integumento badio.

Obs. Suivant la remarque de M. Blume, le genre *Gynoon* Ad. Juss. ne diffère pas du genre *Glochidion* de Forster, auquel je rapporte l'espèce que je viens de décrire. Elle se reconnaît à ses rameaux entièrement dépourvus de poils, à ses feuilles obliques, dont un côté est moitié plus étroit que l'autre; les adultes sont coriaces: glauques et luisantes sur leur face supérieure, noirâtre sur la face inférieure.

Anisonema dubium.

A. ramis ramulisque pube brevissimâ vestitis; foliis ovalibus obtusis glabratis; floribus masculis 3-5 quasi fasciculatis pedicellatis, foliolis calycinis 5 subrotundo-ovatis obtusis stamina superantibus extrorsùm pilosiusculis, glandulis cuneiformibus subcarnosis; fem. 4-partitis, pedunculis petiolo longioribus.

Anisonema dubium *Blum. Bijd.* p. 589.

Rami cortice flavido vestiti, ramulis teretibus pube brevissimâ tomentosis. Folia alterna, poll. 1: circiter longa, lin. 5-6 lata, ovalia, basi et apice obtusa, æquilatera, integerrima, nervis paucis vix prominulis, medio subtùs prominulo glabro, submembranacea, discoloria, subtùs pallidiora, breviter petiolata, petiolo tereti suprà tomentoso

subtùs glabro. Stipulæ lineari-lanceolatæ; acutæ, glabræ, valdè deciduæ. Flores monœci, ternatìm dispositi, quasi fasciculati, pedicellati, (inter 2 masculos) femineus suppetens paulò longior, pedicellis pilosiusculis. Flor. masc. Calyx 5-partitus, foliolis ovatis, concavis, obtusis, stamina paulò superantibus, uninerviis, margine membranaceis, extrorsùm pilis raris simplicibusque inspersis. Glandulæ 5 alternæ, cuneiformes, subcarnosæ, staminibus adpressæ. Stamina 5, foliolis calycinis opposita; filamentis subteretibus crassis, 2 lateralibus brevioribus, 3 majoribus liberis; inter se coalitis, carnosis, glabris. Antheræ extrorsæ biloculares, loculis utrinque filamentorum apice adnatis. Fem. Calyx 4-partitus, foliolis rotundatis. Glandulæ ut in masculis. Ovarium globosum 6-loculare, loculis 2-ovulatis. Stigmata 6 sessilia brevissima. Fructus capsularis (immaturus) globoso-depressus, umbilicatus, sulcatus. Semina fusco-rubra lævia.

Anisonema eglandulosum.

A. ramis ramulisque glabris; foliis ovalibus basi et apice rotundatis rariùs emarginatis utrinque glaberrimis subtùs glaucescentibus; floribus masc. 2-3 axillaribus; pedicellis gracilibus longiusculis; foliolis calycinis 4 ovatis stamina æquantibus; flor. fem. 5 obovatis glandulis destitutis.

Rami teretes, juniores herbacei epidermide glabrâ lævique vestiti. Folia ovalia, rariùs obovalia, basi et apice obtusa, poll. $1/2$-1 longa, lin. 4-6 lata, integra, membranacea, suprà viridia et opaca, subtùs glaucescentia subavenia, nervis paucis medioque vix prominulo pallidiori, breviter petiolata, petiolo lin. 1 circiter longo, glaberrimo. Stipulæ petiolum subæquantes, lineares, erectæ, glabriusculæ. Cymæ axillares 3-floræ, floribus ad ramulorum apicem dispositis, longè pedicellatis, centrali femineo, lateralibus masculis. Fem. Calyx 4-partitus, submembranaceus, glaber; foliolis ovatis obtusis concavis patulis nec reflexis, stamina subæquantibus. Glandulæ alternæ minimæ subdeltoideæ crassiusculæ. Stamina 5, laciniis calycinis opposita, filamentis subteretibus glaberrimis, 2 lateralibus liberis brevioribus, 3 centralibus majoribus inter se coalitis. Antheræ extrorsæ biloculares, loculis utrinque filamentorum apice adnatis. Fem. Calyx 4-5-partitus, ovarium vix superans, foliolis obovatis interdùm subemarginatis concavis margine membranaceis uninerviis glaberrimis. Glandulæ 0. Ovarium globosum stylis crassis sessilibus coronatum, 6-sulcum. Fructus globoso-depressus.

Anisonema intermedium.

A. foliis lanceolatis suprà subnitidis subtùs pallidioribus opacis; floribus axillaribus ternatis, masc. calyce 4-6-partito, foliolis subobovato-rotundatis margine membranaceis glandulosis; fem. masculis conformibus.

Rami teretes ut in præcedenti, lenticellis tamen minutis fuscis inspersi. Folia poll. 1 longa, lin. 6 lata, lanceolata, integerrima, glaberrima, subcoriacea, nervis paucis pallidioribus, breviter petiolata, petiolo teretiusculo glabro. Stipulæ lineari-lanceolatæ acutæ glabræ. Flores axillares, ut in præcedentibus 3-5 quasi fasciculatim dispositi, pedicellati, pedicellis in floribus femineis petiolo longioribus glabris. Flor. masc. Calyx 5-partitus, foliolis subobovato- rotundatis, concavis, glaberrimis, margine submembranaceis, erectis, stamina superantibus. Glandulæ subdeltoideæ, submembranaceæ. Stamina 5, filamentis subclavatis crassis, quorum 2 libera, laciniis opposita, subbreviora, 3 media longiora inter se coalita. Antheræ ut in aliis speciebus. Fem. Calyx 6-rarò 4-partitus, foliolis exterioribus obovatis, obtusis, interioribus subbrevioribus. Glandulæ ut in flor. masculis. Stigmata 6 sessilia crassiuscula. Ovarium globosum 6-loculare, loculis 2-ovulatis, glaberrimum. Fructus capsularis globoso-depressus, basi calyce glandulisque suppetentibus

cinctus, umbilicatus 10-sulcatus. Semina in singulo loculo plerumque duo superposita, indè angulata, testâ rubro-fuscâ, lævi.

MELANTHESA RHAMNOIDES.

M. foliis ovalibus apice obtusis basi acutiusculis coriaceis glabris subintegerrimis; floribus axillaribus solitariis vel geminis, pedicellis petiolum superantibus; stipulis ovatis acutis coriaceis glabris; calyce cupuliformi 4-6-dentato coriaceo glabro; fructibus globosis.

Melanthesa rhamnoides *Blum. Bijd.* p. 591. — Phyllanthus rhamnoides *Lamk. Encycl.* 5. p. 298. *Willd.* 4. p. 580. *Retz. Obs.* p. 30. *Burm. Ind.* 61; *Burm. Zeyl.* 198. t. 88.

MELANTHESA CERNUA.

M. ramis ramulisque glabris; foliis subrotundo-ovatis orbiculatisve dessiccatione valdè nigrescentibus glaberrimis; fructibus globosis basi calyce coriaceo subintegro cinctis.

Phyllanthus cernuus *Lamk. Encycl.* 5. p. 298. *Spr. Syst.* 3. p. 21.

Obs. Le genre *Melanthesa* établi par M. Blume aux dépens des espèces de *Phyllanthus* L., avoit déja été caractérisé par M. Ad. de Jussieu, dans son mémoire sur les Euphorbiacées. La forme des appendices qui surmontent les anthères dans ce genre, est également indiquée par M. de Jussieu, d'une manière juste et très claire. (Ad. Juss. l. c. p. 22.) Ces étamines ne sont pas terminées par une glande commune (antheræ glandulâ communi terminatæ) comme le dit M. Blume, mais bien par trois appendices ou prolongements des filets connivents et soudés entre eux.

KIRGANELIA TIMORENSIS.

K. foliis ovato-oblongis obtusis integerrimis, infimis interdùm emarginatis; stipulis setaceis valdè deciduis; floribus femineis solitariis; laciniis calycinis ovato-oblongis erectis ovario glabro adpressis sublongioribusque.

Rami teretes, cortice vestiti rugoso, lenticellisque crebris tuberculati; novelli herbacei, epidermide lævi, imâ basi squamati. Folia alterna, pinnata: foliola, 3-6 lin. longa, $1\frac{1}{2}$-2 lata, ovato-oblonga, basi et apice obtusa, inferiora minora, sæpè emarginata, integerrima, tenuia, venis nervoque medio vix prominulis, glaberrima, subtùs pallidiora, breviter petiolata, petiolo tereti glabro basi stipulaceo, stipulis linearibus, acutis, glabris, petiolo brevioribus. Flores masculi.... Fem. axillares, solitarii, pedicellati. Calyx 5-partitus, basi tubulosus, foliolis subobovatis, inter se æqualibus, interioribus subrotundis, ovarium æquantibus erectis, obtusis, margine membranaceis, concavis, glabris. Glandulæ 4 alternæ, subemarginatæ, carnosæ. Styli breves, basi connati, bifidi reflexo-contorti, lineari-oblongi acuti, glaberrimi. Stigmata 6 vix conspicua. Ovarium glandulis destitutum, calycem subæquans, globosum, carnosum, 3-loculare, loculis 2-spermis. Fructus baccatus calyce persistente basi cinctus, globosus, 3-locularis loculis 2-spermis, apice styli rudimento coronatus. Semina ovalia, angulosa, subtrigona, testâ chartaceâ subrugosâ. Embryo perispermo carnoso involutus, cotyledonibus planis subretusis radiculâ longioribus.

Obs. Le seul échantillon sur lequel j'établis cette nouvelle espèce, diffère du *Kirganelia phyllanthoides* par ses folioles plus larges, moins nombreuses; les fleurs femelles sont solitaires au lieu d'être fasciculées.

PHYLLANTHUS MADERASPATENSIS.

P. foliis ovato-lanceolatis glaberrimis; stipulis lanceolatis acutis;

floribus axillaribus solitariis; pedunculis folio subæqualibus; foliolis calycinis subrotundis capsulâ dimidio brevioribus glaberrimis margine membranaceis; capsulis lævibus.

Phyllanthus Maderaspatensis *Linn. Syst.* 4. p. 123. *Lamk. Encycl.* 5. p. 303. *Willd. Spec.* 4. p. 575. *Spr. Syst.* 3. p. 21. — Nirouri madraspatanus hyssopifolio breviore n. 40. *Petiv. ex specim.! Pluk. Tab.* 31. f. 2. *An Pluk. Tab.* 183. f. 4? (ex herb.)

PHYLLANTHUS NIRURI.

P. foliis obovato-linearibus mucronulatis; stipulis lanceolatis subcordatis membranaceis; floribus axillaribus sessilibus; foliolis calycinis obovato-rotundis viridibus margine submembranaceis; fructibus lævibus sessilibus.

Phyllanthus Niruri *Linn. Spec.* 1392. *Zeyl.* 331. *Willd. Spec.* 4. p. 585. *Lamk. Encycl.* 5. p. 300. *Spr. Syst.* 3. p. 25. — P. Nirouri mad. sennæfolio longiore n. 38. *Petiv.*

ANDRACHNE FRUTICOSA.

A. ramis ramulisque pubescentibus; foliis subrotundis v. obovatis, infimis longè superioribus breviter petiolatis pubescentibus; foliolis calycinis subobovatis concavis uninerviis capsulisque pubescentibus; seminibus angulatis scrobiculato-punctatis.

Andrachne fruticosa *Linn. Spec.* 1440. *Willd. Spec.* 4. 628. *Pers. Syn.* 2. p. 596. *Spr. Syst.* 3. p. 884.

Obs. Les deux nouvelles espèces mentionnées par M. Ad. de Jussieu ne sont rien autre que l'*Andrachne fruticosa* et la variété β L., qui n'offre pas même de caractère assez saillant pour la ranger comme forme distincte de l'espèce.

BRIDELIA OVATA.

B. glaberrima, foliis ovatis basi rotundatis breviter acuminatis v. obtusis, integris subconcoloribus; floribus femineis subsessilibus densè glomerulatis; laciniis calycinis deltoideis coriaceis enerviis glabris; disco hypogyno 5-dentato ovarium æquante; petalis orbiculatis; baccis sphæricis 2-1-spermis, nitidis.

RAMI cortice rugoso glabrato, annulari, fisso, fusco, lenticellisque tuberculatis sparso vestiti, FOLIA poll. 2-4 longa, 1 ½-2 ½ lata, ovata vel ovato-lanceolata, apice sæpiùs breviter acuminata, rariùs obtusa, basi rotundata, coriacea, nervis subtùs prominulis, glaberrima, suprà nitida, subtùs opaca, subpallidiora, petiolata, petiolo lin. 3 longo, tereti, glabro, subincrassato. FLORES monoci in glomerulis densis axillaribus dispositi. MASC..... FEMINEI sessiles, basi bibracteolati, bracteis ovatis acutis glabris. CALYX 5-fidus, præfloratione valvatâ, laciniis deltoideis petala duplo superantibus, coriaceis, utrinque glabris. PETALA 5 calyci inserta, suborbiculata, minuta, glabra, pallida. STAMINA 0. STYLI bifidi cylindracei glabri. Stigmata subcapitata. OVARIUM disco hypogyno 5-dentato, dentibus laciniis calycinis oppositis, involutum, 2-loculare, loculis 2-ovulatis. FRUCTUS bacciformis, baccis rotundatis, 2-locularibus, loculis 1-spermis, calyce parùm ampliato subpedicellatus, basi bibracteatus, apice rudimento stylorum coronatus. SEMINA ovato-rotunda, hinc convexa, indè concava, chartacea, rugosa.

GELONIUM BIFARIUM.

G. foliis ellipticis vel obovato-lanceolatis integris v. supernè denticula-

tis basi attenuatis breviter petiolatis; floribus glomeratis; laciniis calycinis obovatis rotundatis ciliolulatis stamina superantibus; ovario subrotundo; stigmatibus sessilibus bifidis subteretibus aut planiusculis laceratis; fructibus globosis bi-trilocularibus.

Gelonium bifarium *Willd. Spec.* 4. p. 831. *Roxb. Fl. Ind. Spr. Syst.* 2. p. 465. — G. bifarium et G. multiflorum *Ad. Juss. Euph.* p. 34. t. 10.

Obs. Je réunis au *G. bifarium* de Willd., le *G. multiflorum* de M. Ad. de Jussieu. Ces deux plantes étudiées comparativement d'après un échantillon du *G. bifarium* envoyé à M. A. L. de Jussieu par Willdenow, ne m'ont présenté aucune différence. Le nombre des étamines, sur lequel M. de Jussieu s'étoit appuyé pour former son espèce, est très variable. Les stigmates dans les fleurs femelles varient également comme on peut s'en convaincre par les figures qu'il en a données. Sur les mêmes échantillons les stigmates sont tantôt profondément bifidés à lobes presque entiers et tantôt fimbriés.

JANIPHA MANIHOT.

J. ramis teretibus lævibus; foliis longè petiolatis 5-7-lobatis, lobis oblongo-lanceolatis acuminatis, v. simplicibus ovatis acuminatis integerrimis subtùs glaucescentibus.

Janipha Manihot *Kunth. Nov. gen. et Sp. Amer.* 2. p. 108. *Spr. Syst.* 3. p. 77. *Blum. Bijd.* p. 617.—Jatropha Manihot *Linn. Spec.* 537. *Willd. Spec.* 4. p. 562.

CODIÆUM MOLUCCANUM.

C. foliis ad ramulorum apicem confertis elongato-obovalibus acuminatis obtusisve margine interdùm subreflexis utrinque glaberrimis concoloribus læte-viridibus; racemis terminalibus laxifloris; floribus longè pedicellatis; flor. masc. laciniis calycinis orbiculato-ovatis; petalis subflabellatis; glandulis quadratis subcarnosis glabris; fem. calyce parvo 5-dentato, dentibus subpubescentibus; stylis glabris ovario longioribus.

Codiæum variegatum *Var. c. Blum. Bijd.* p. 606.

Obs. La forme obovale-oblongue des feuilles, leur couleur uniforme, distinguent très bien au premier abord cette plante du *C. variegatum.* Il n'en est pas de même lorsque descendant dans les détails on cherche à trouver d'autres caractères liés à ceux de la végétation : calyce dans les fleurs mâles et femelles, étamines, ovaires, style, tout enfin se trouve de même forme, de même grandeur dans les deux plantes. Cette absence de caractère propre à les distinguer m'a engagé à suivre l'exemple de M. Blume, qui réunit cette plante au *C. variegatum.* Je regarde le *C. moluccanum* comme le type normal, et le *C. variegatum* comme un état maladif de cette même plante, reproduite dans les Moluques pour l'ornement des jardins, où toujours on l'indique, tandis que sa spontanéité n'est encore établie nulle part. Les îles où on a observé le *C. moluccanum*, sont Java, Timor, Amboine, le Port Praslin et les Philippines.

ROTTLERA SCABRIFOLIA.

R. foliis rhomboideis acuminatis rariùs ovatis (*Populi Tremulæ* foliis similibus) integris repando-vel subdentatis utrinque pilis stellatis rufis tenuiter conspersis suprà scabriusculis demùm lævibus; paniculis terminalibus; capsulis rufo-tomentosis inermibus; seminibus orbiculatis lævibus nigris.

Rottlera scabrifolia *Ad. Juss. Euph. tab. 9. f. 29. B.* — R. viscida *Blum. Bijd. p. 603.*

ROTTLERA BLUMEI.

R. ramulis tomentoso-pulverulentis rufis; foliis oppositis cordatis longè acuminatis dentatis suprà glabris subtùs glauco-viscidis, nervis puberulis; racemis axillaribus terminalibusve folio subbrevioribus; flor. masc. calyce 4-partito, laciniis ovato-acuminatis reflexis introrsùm glabris; fem. lineari-lanceolatis; capsulis molliter echinulatis; seminibus nigris.

Rottlera tiliæfolia *Bl. Bijd.* p. 607.

Arborescens. RAMI cortice rubescente glabro, pube brevi densâque quasi pulverulentâ juniores vestiti, seriùs glabrati. FOLIA opposita, poll. 3-5 longa, 1 ½-4 ½ lata, cordata, acuminata, grossè dentata vel subrepando-denticulata aut integra, basi subtrinervia, reticulato-venosa, nervo medio venisque primariis prominentibus pilis stellatis brevissimisque inspersis, submembranacea, glabra subtùs viscida, pallidiora, petiolata, petiolo poll. 1-2 longo tereti pilis stellatis densè tomentoso. STIPULÆ... INFLORESCENTIA racemiformis, racemis 2-3-pollic. axillaribus terminalibus pedunculatis laxifloris, floribus 3-5 glomeratìm dispositis pedicellatis bracteatis, bracteis deciduis linearibus pedicello longioribus tomentosis. MASC. CALYX 4-partitus, præfloratione valvatâ, foliolis ovato-lanceolatis, subacutis, reflexis, subtrinervulis extrorsùm stellato-tomentosis, introrsùm glabris. STAMINA crebra, calyce sublongiora, erecta, filamentis receptaculo nudo planoque insertis, inæqualibus liberis, glabris. ANTHERÆ sobrotundæ, biloculares, loculis arcuatis filamentorum apice graniformi dilatato coloratoque adnatis. FEM. CALYX 5-partitus, foliolis linearibus acutis, ovario sublongioribus, reflexis, introrsùm glabris uninerviis, extrorsùm tomentosis. STYLUS 3-partitus, segmentis introrsùm plumosis, lineari-oblongis obtusis, reflexis, ovario longioribus. OVARIUM globosum, tomentosum, 3-loculare, loculis uniovulatis. FRUCTUS capsularis trigonus (magnitudine pisi majoris) molliter echinulatus densè tomentosus, stylis coronatus, calyce persistente basi cinctus, 3-coccus, coccis monospermis; trophospermum 3-angulare, angulis membranaceis, persistens. SEMINA appensa, ovalia, sublævia, nigra.

Obs. Comme il existoit déja un *Rottlera tiliæfolia* (*Croton* Lamk.), j'ai été forcé de changer le nom spécifique de M. Blume. De plus je ne suis pas bien persuadé que cette espéce soit distincte du *R. acuminata* (*Croton* Lamk.), mais les échantillons incomplets conservés dans les herbiers du Muséum, ne m'ont pas permis d'en faire une analyse assez détaillée pour réunir d'une manière certaine le *R. Blumei* au *R. acuminata*. Cependant il ne me reste qu'un faible doute à leur égard : le lieu même d'où proviennent les échantillons de Lamark (P. Praslin) récoltés par Commerson vient encore à l'appui de mon opinion.

ROTTLERA MULTIGLANDULOSA.

R. ramis junioribus; spicis petiolisque stellato-tomentosis; foliis subrotundis subcordatis breviter acuminatis grossè serratis basi pluri-glandulosis longè petiolatis subtùs tomentoso-pulverulentis; spicis terminalibus; flor. masc. calyce 5-partito, laciniis ovato-lanceolatis acuminatis stamina crebra superantibus; capsulis didymis inermibus tomentoso-floccosis; seminibus nigris subscrobiculatis.

Rottlera multiglandulosa *Blum. Bijd.* p. 609.

RAMI novelli pube brevissimâ stellatâque quasi pulverulenti, adulti teretes epidermide flavescente lævique vestiti, lenticellisque pallidis inspersi, glabrati. FOLIA

alterna, poll. 4 $^1/_2$-8 longa, 4-7 $^1/_2$ lata, subrotunda, apice sæpiùs acuminata, basi rotundata vel subcordata, grossè et sinuato-dentata, basi 3-5-nervia, nervis primariis ad medium evanescentibus, secundariis reticulatis, suprà glabra, viridia, subtùs violaceo-colorata, petiolata, petiolo poll. 2-7 longo, tereti, basi parùm incrassato, exstipulaceo, summo apice subtùs glanduloso, glandulis plurimis glomeratis, pilis haud rarò reconditis. Flores monœci paniculati, paniculis terminalibus compositis, ramis erectis 5-6-poll. multifloris, floribus pedicellatis, pedicellis lin. 1 circiter longis, basi bracteâ lineari suffultis. Masc. Calyx 5-partitus, præfloratione valvatâ, foliolis ovato-lanceolatis acuminatis, patenti-reflexis, extrorsùm stellato-floccosoque tomentosis introrsùm obsoletè trinerviis, membranaceis, glabris, interdùm dessicatione? eleganter purpureo-coloratis. Stamina crebra, calyce breviora, inter se (in alabastro) imbricata, filamentis brevibus, erectis, glabris, receptaculo plano glabroque insertis. Antheræ ovato-oblongæ apice puncto carnoso filamentis dilatatis affixæ, biloculares, loculis linearibus rimâ longitudinali dehiscentibus. Flores fem. haud vidi. Fructus capsularis bicoccus, coccis bivalvibus rotundis subcompressis inæqualibus stylis 2 brevibus reflexis plumosis coronatis, basique calyce persistente cinctis. Trophospermum dipterum, alis membranaceis. Semina rotunda, testâ crustaceâ scrobiculatâ atro-violaceâ intùs verrucosâ.

Rottlera paniculata.

R. ramis subgracilibus pulverulento-tomentosis; foliis ovatis vel ovato-oblongis acuminatis basi trinerviis suprà glabris imâ basi biglandulosis subtùs albido-tomentosis reticulato-venosis; spicis terminalibus; fl. fem. calyce 5-partito, segmentis ovato-lanceolatis extrorsùm tomentosis introrsùm subconcavis lævibus; stylo 3-partito, segmentis oblongis plumosis calyce longioribus reflexis.

Rottlera paniculata *A. Juss. Euph.* p. 33. — Croton paniculatum *Lamk. Encycl.* 2. p. 207.

Mappa glabra.

M. ramulis teretibus pube brevissimâ quasi farinaceis; foliis peltatis ovatis longè acuminatis apice repando-dentatis glabris subtùs glaucescentibus punctatis petiolatis; stipulis ovato-lanceolatis integris rariùs dentatis acutis membranaceis glabris; racemis axillaribus folio brevioribus pedunculatis; flor. masc. bracteis subrotundo-ovatis integris brevissimè puberulis; fem. ovato-lanceolatis subfimbriato-laciniatis glabris.

Mappa glabra *A. Juss. Euph.* p. 44.—Mappa Tanarius *Blum. Bijd.* p. 624.—Ricinus Tanarius *Rumph.* 3. t. 122.

Jatropha Curcas.

J. foliis angulato-5-lobis basi truncato-cordatis integerrimis glabris, floribus corymbosis, calycibus 5-partitis, corollâ introrsùm villosâ.

Jatropha curcas *Linn. Ad. Juss. Euph.* p. 37. — *Blum. Bijd.* p. 618.

Aleurites moluccana.

A. foliis ovato-oblongis interdùm (in plant. junior.) 3-lobatis, lobis acuminatis undulatis, paniculâ terminali divaricatâ albido-leprosâ.

Aleurites moluccana *Willd. Spec.* 4. p. 590. *Blum. Bijd.* p. 619.—A. triloba *Spr. Syst.* 3. p. 147.

ACALYPHA INDICA.

A. foliis subrotundo-rhomboideis supernè dentatis basi trinerviis angustatis obtusisve longè petiolatis membranaceis glabris; spicis axillaribus petiolo brevioribus laxis; fl. fem. bracteis foliaceis concavis subrotundo-reniformibus subintegris glabris; capsulis 3-coccis pubescentibus; seminibus lævibus griseis.

Acalypha indica *Linn. Zeyl.* 341. *Willd. Spec.* 4. p. 525. *Spr. Syst.* 3. p. 880. *Blum. Bijd.* p. 628. *Rheed. Mal.* 10. p. 161. t. 81.

ACALYPHA INTEGRIFOLIA.

A. fruticosa; foliis oblongo-ovatove-lanceolatis basi subcordatis apice obtusis subintegris v. denticulatis; flor. masc. spicis axillaribus densis folio brevioribus serius elongatis subfiliformibus; fem. solitariis axillaribus; stigmatibus longis erectis fimbriato-plumosis coloratis; ovariis hispidis, capsulis echinatis.

Acalypha integrifolia *Willd. Spec.* 4. p. 530. *Ad. Juss. Euph.* p. 45.—Tragia fruticosa *Comm. Mss. in herb.*

EXCÆCARIA AGALLOCHA.

E. foliis ovalibus breviter acuminatis obtusiusculis, obscurè dentatis petiolatis glaberrimis; floribus masculis spicatis; spicis axillaribus sessilibus poll. 1 ½ longis, femin. racemosis; fructibus orbiculatis lævibus magnitudine pisi minoris.

Excæcaria Agallocha *Linn. Spec.* 1451. *Willd. Spec.* 4. p. 864. *Swartz, Fl. Ind.* 2. 1121. *Blum. Bijd.* 631. *Rumph. Amb.* 2. p. 237. t. 79-80.

EUPHORBIA LÆVIGATA.

E. suffruticosa; foliis (in ramulis) internodia superantibus erectis quasi imbricatis ovalibus cordatis obtusis mucronulatisve coriaceis brevissimè petiolatis glaucis; stipulis subovatis acuminatis diametro transversali latioribus integris subfimbriatisve; involucri laciniis integris 3-dentatisve ovato-lanceolatis glabris; glandulis transversè ovato-ellipticis carnosis vix margine petaloideis; coccis glabris; seminibus subovato-rotundis lævibus griseis raphe fuscâ notatis.

Euphorbia lævigata *Vahl, Symb.* 2. p. 54. *Spr. Syst.* 3. p. 790. *Blum. Bijd.* p. 634. —E. glaucophylla *Poir. Encycl. Supp.* 2. p. 613.—E. lævis *ejusd. l. c.* p. 612.

Obs. Cette espèce ne ressemble pas, comme le dit Poiret, à l'*Euphorbia tomentosa;* elle en diffère par plusieurs caractères importants.

EUPHORBIA PILULIFERA.

E. caulibus teretibus erectis, junioribus pube hispidâ densâ flavâque vestitis; foliis oppositis ovato-lanceolatis basi obliquis inæquilateralibus integris apice denticulatis subtùs pubescentibus; glomerulis axillaribus sessilibus v. breviter pedunculatis densifloris; coccis angulatis pilis laxis flavisque inspersis; seminibus lævibus rubro-carneis.

Euphorbia pilulifera *Linn. Lamk. Dict.* 2. p. 422. *Pers. Syn.* 2. p. 13. *Spr.* 3. p. 794. *Blum. Bijd.* p. 135.—E. capitata *Lamk.* (*fid. Herb. Mus. Par.*)

EUPHORBIA THYMIFOLIA.

E. caule humifuso pubescente; foliis oppositis ovatis apice serrulatis obtusis vel dimidiato-cordatis subinæquilateralibus suprà glabris subtùs adpressè pubescentibus; stipulis linearibus submembranaceis ciliolulatis; cymis sessilibus congestis axillaribus interdùm paucifloris; capsulis subhispidis; seminibus carneis transversè subrugosis.

Euphorbia thymifolia *Lamk. Encycl.* n. 38. *Pers. Syn.* 2. p. 13. *Spr. Syst.* 3. p. 795. *Blum. Bijd.*

EUPHORBIA SERRULATA.

E. herbacea, foliis oppositis linearibus serrulatis glabris, umbellis sub-3-fidis axillaribus.

Euphorbia serrulata *Bl. Bijd.* p. 635. *Reinwdt. Mss.*

Obs. Cette plante n'existe pas dans les collections du Muséum, je l'indique d'après M. Blume; elle a été recueillie, à Timor, par M. Reinwardt.

URTICEÆ.

DUBREUILIA RIEDLEI.

D. ramis teretibus sublævibus; foliis oppositis ovato-acuminatis dentatis subcordatis trinerviis utrinque pilis brevibus inspersis atro-viridibus; stipulis ovatis; cymis axillaribus pedunculatis foliis brevioribus diffusis; akeniis ovatis lævibus.

RAMI teretes, glabriusculi, novelli herbacei virescentes. FOLIA opposita, poll. 2½-5 longa, 1¼-2 lata, ovata, acuminata, subcordata, grossè dentata, dentibus obtusis, basi trinervia, reticulato-venosa, nervis suprà vix conspicuis, subtùs pallidioribus vix prominulis, membranacea, atrovirentia, utrinque pilis adpressis semimalpighiaceis densè conspersa, petiolata, petiolo 1½ poll. longo, tereti, sicut rami pilis densè obsito. STIPULÆ subrotundo-deltoideæ, erectæ, lin. ½ longæ, suprà petiolum sitæ, submembranaceæ, extrorsùm pilis raris inspersæ. INFLORESCENTIA cymosa, cymis gracilibus pedunculatis, pedunculis partialibus divaricatis, diffusis, folio brevioribus. FLORES masc... FEM. bracteati; bracteæ 3 inæquales, inferior major concava viridis pilosa, lateralibus (bracteolis) minoribus viridibus pilisque raris inspersis. CALYX 3-partitus, foliolis ovato-lanceolatis obtusiusculis bracteolis sublatioribus inflexis, punctis glandulosis? coloratis inspersis. STYLUS subnullus. STIGMA pluri-partitum, segmentis erectiusculis incoloribus ovario brevioribus. OVARIUM calycis fundo insertum, ovatum, subcompressum, glabrum, punctis coloratis raro inspersum, foliola calycina superans, subfuscum. EMBRYO subrotundus, radiculâ parvâ obtusâ, cotyledonibus orbiculatis dimidio breviore.

Obs. Le genre *Pilea* Lindl. doit être réuni à celui-ci. M. Lindley, dans ses *Collectanea*, a omis de citer les enveloppes doubles que présentent les fleurs de son nouveau genre, caractère qui appartient à tous les *Dubreuilia*. M. Gaudichaud regarde ces divisions intérieures comme des étamines avortées. Les divisions extérieures étant de forme et de grandeur différentes, on pourroit les considérer comme des organes accessoires: la plus grande, concave dans le *Dubreuilia serpyllacea*, seroit la bractée, les deux latérales les bractéoles, et les trois divisions intérieures, égales entre elles, constitueroient le périgone, qui, selon la manière de voir de M. Gaudichaud, seroit à divisions irrégulières.

J'ai adopté les genres de cette famille établis par M. Gaudichaud dans la partie botanique du voyage de l'Uranie; soit qu'on considère les divisions proposées par

ce botaniste comme genres ou sections, il est indispensable de subdiviser les genres de cette famille.

Urera acuminata.

U. arborescens?, ramis novellis cortice rugoso violaceo vestitis; foliis petiolatis ovalibus breviter acuminatis, acumine obtuso, trinerviis integris pilis semimalpighiaceis undique inspersis viridibus concoloribus; cymis axillaribus dichotomis divaricatis foliis brevioribus, akeniis ovatis glabris.

Urera acuminata *Gaudich. Freyc. It. Bot.* p. 497. — Procris acuminata *Poir. Dict.* p. 629. *Spr. Syst.* 3. p. 846.

Fleurya petiolata.

F. herbacea : foliis subrotundo-ovatis acutiusculis basi subrotundo-acuminatis dentatis, membranaceis, viridibus subtùs pallidioribus undique pilis inspersis; petiolis semipedalibus gracilibus limbo longioribus; stipulis lineari-lanceolatis acutissimis subvillosis; flor. masc. 5-partitis, foliolis calycinis suboblongo-obovatis marginibus inflexis; fem. 3-part. pellucido-membranaceis inæqualibus subrotundo-ovatis; akeniis rotundis subcompressis lævibus.

Rami erecti? herbacei, striati, villoso-hispidi. Folia poll. 3-4 longa, 3-3½ lata, subrotundo-ovata, apice acutiuscula, basi rotundata, acumine brevi obtusoque attenuata, dentata, trinervia, nervis primariis paucis utrinque vix prominulis, membranacea, tenuia, undique pilis inspersa, viridia, subtùs pallidiora, longissimè petiolata, petiolo poll. 5-6 longo, debili, tereti, striato, pilis raris insperso. Stipulæ lineari-lanceolatæ, acutæ, lin. 3 longæ, erectæ, uninerviæ, membranaceæ, extrorsùm pilis inspersæ, introrsùm glabræ. Inflorescentia cymosa; cymis axillaribus erectis paniculæformibus multifloris, floribus subsessilibus quasi glomeratis. Masc. Calyx 5-partitus, præfloratione valvatâ, foliolis subobovato-oblongis, obtusis, inflexis, concavis, glabris, membranaceis, erectis, demùm patentibus. Stamina 5, fertilia, laciniis calycinis subbreviora, filamentis teretiusculis glabris subincurvatis. Antheræ rotundæ 2-loculares. Rudimentum pistilli rotundum glabrum. Fem. brevissimè pedicellati bracteati, bracteis ovatis obtusis membranaceis, parvis, pellucidis. Calyx bipartitus, foliolis subrotundo-ovatis, acutiusculis, membranaceis, pellucidis, medio subvirescentibus. Stylus subnullus. Stigma caudatum papillosum post anthesin contorto-subcapitatum. Akenium subrotundum calyce duplò longius, brevè rostratum, rostro curvato, subcompressum, glabrum, læve. Ovarium lineari-oblongum, erectum, basi sublateraliter affixum.

Laportea peltata.

L. foliis majusculis peltatis subrotundo-ovatis acutiusculis trinerviis dentatis imâ basi subintegris suprà pilis raris inspersis subtùs pilosis pallidioribus, petiolis pilosis longiusculis; cymis divaricatis; akeniis compressis rostratis tuberculatis glabris.

Laportea peltata *Gaudich. l. c.* p. 498. — Urtica atrox *Lesch. mss.*

Arbuscula. Ramuli teretes retrorsùm pilosi. Folia alterna, peltata, poll. 4-8 longa, 3-5 lata, subrotundo-ovata, acutiuscula, dentata, dentibus acutis subcallosis, imâ basi subintegra, membranacea, trinervia, nervis ad limbum medium evanescentibus reticulato-venosis, suprà subpilosa, viridia, subtùs villosa pallidioraque petiolata, petiolo 2-4 poll. longo tereti retrorsùm piloso, pilis brevissimis subincanis. Inflorescentia (incompleta) cymosa? cymis divaricatis, foliis brevioribus laxifloris, floribus glomeratis subsessilibus. Flores masc. haud vidi. Fem. bracteati, bracteis subrotundo-ovatis, calyce sublongioribus, margine membranaceis,

glabriusculis. CALYX 4-partitus, foliolis 2 exterioribus $^1/_2$ lin. longis, subrotundo-ovatis, dorso lineâ viridi crassâ notatis margine membranaceis, glabriusculis. STYLUS caudatus, subplumosus, akenium æquans. AKENIUM subrotundo-ovoideum, rostratum, rostro obliquè truncato, calycem bracteamque superans, tuberculatum, glabrum. SEMEN subrotundo-ovoideum basi affixum, testâ lævi nigrâ, nitidâ. EMBRYO subrotundus, radiculâ parvâ cotyledonibus orbiculatis planiusculis breviore.

BOEHMERIA PROPINQUA.

B. ramulis teretibus incano-velutinis; foliis ovatis acuminatis dentatis basi integris rotundatis subcoriaceis trinerviis, nervis ad apicem evanescentibus, suprà creberrimè punctulatis nec scabris subtùs niveo tomentosis; spicis interruptis foliis brevioribus; floribus fem. glomeratis; akeniis subrotundis subincano-tomentosis; stylo multoties akenio longiori.

RAMULI glabrati cortice colorato rubescente vestiti, juniores herbacei velutino-incani, lapsarum stipularum cicatricibus notati. STIPULÆ lanceolato-acutæ extrorsùm sericeo-velutinæ citissimè deciduæ. FOLIA alterna, ovato-lanceolata, limbo poll. 2-4 longo $1^1/_2$-$2^1/_2$ lato, acuminata dentata, dentibus inæqualibus obtusis, basi integra trinervia, nervis ad apicem evanescentibus, subcoriacea, suprà viridia dessiccatione interdùm fuscescentia, tenuissimè tuberculato-punctata nec scabra, subtùs incano-tomentosa, reticulato-venosa, petiolata, petiolo poll. 1-$1^1/_2$ longo, tereti, suprà sulcato, incano. INFLORESCENTIA spicata, spicis folio brevioribus, axillaribus, glomerato-interruptis, glomerulis sessilibus. FL. MASC. CALYX 4-sepalus, sepalis ovato-lanceolatis extrorsùm incano-velutinis, introrsùm glabris, submembranaceis. STAMINA 4, filamentis subulatis glabris subcoloratis. ANTHERÆ rotundæ dorso affixæ, biloculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. PISTILLI rudimentum parvum, villoso-niveum, stylo abortivo colorato. FL. FEM. CALYX campanulatus, ore contracto dentato, venosus, extrorsùm tomentosus, ovarium arctè cingens. STYLUS brevis calycis vix faucem superans. STIGMATA caudatum ovario multoties longius, plumosum, fuscum. OVARIUM glabrum, stylo coronatum. UTRICULUS pyriformis, rudimento styli coronatus, calyce persistente arctè cinctus.

Obs. L'*Urtica cinerascens* Vent. a beaucoup d'analogie avec cette espèce. Cependant elle s'en distingue par ses feuilles plus longuement acuminées, presque entières à petioles plus grêles. Poiret, qui a eu connoissance de l'échantillon conservé dans l'herbier de M. de Jussieu, attribue à sa plante des rameaux très grêles; l'échantillon cité par lui n'a qu'une lanière d'écorce sèche et tordue qui simule ainsi un rameau.

BOEHMERIA VELUTINA.

B. ramulis incano-velutinis; foliis cordatis longiusculè acuminatis trinerviis dentatis basi integris suprà viridibus tenuissimè puberulis subtùs niveo-velutinis; stipulis latè ovato-lanceolatis acutis incano-velutinis; floribus masculis racemosis glomeratis interruptis petiolo brevioribus.

RAMULI herbacei, lapsarum stipularum cicatricibus annularibus notati, tomentoso-incani, velutini. FOLIA poll. $4^1/_2$-8 longa, 3-4 lata, cordata, lobis interdùm superpositis et coalitis, indè quasi peltata longiter acuminata, dentata, basi integra, trinervia, nervis subtùs vix prominulis infimis ad limbum medium evanescentibus, membranacea, suprà viridia, tenuissimè pubescenti-velutina, nervis pubescentibus, subtùs niveo-tomentosa velutina, petiolata, petiolo poll. $1^1/_2$-$3^1/_2$ longo, sicut ramuli incano. STIPULÆ ovato-lanceolatæ, acutæ, uninerviæ, membranaceæ, introrsùm glabræ fulvæ, extrorsùm incanæ. INFLORESCENTIA racemosa, racemis elongatis petiolo brevioribus: flores densè capitato-glomerati, glomerulis plurifloris interruptis basi bracteolatis, bracteolis subovatis glomerulis brevioribus, floribus masculis subsessilibus. CALYX 4-partitus, præfloratione valvatâ, foliolis ovatis subobtusis concavis glabris submembranaceis subconniventibus extrorsùm incanis. STAMINA 4

calyce paulò breviora, filamentis ante anthesin plicatis glabris. ANTHERÆ subrotundo-oblongæ 2-loculares. RUDIMENTUM pistilli pyriforme basi pubescens, apice glabrum. FLORES fem. desiderantur.

POUZOLZIA LÆVIGATA.

P. arborescens; foliis ovato-lanceolatis acuminatis trinerviis breviter petiolatis membranaceis utrinque lætè viridibus glabris; floribus masculis axillaribus subsessilibus.

Pouzolzia lævigata *Gaudich. l. c.* p. 503. — Parietaria lævigata *Lamk. Dict.* 5. p. 17.

POUZOLZIA PARIETARIOIDES.

P. ramis erectis; foliis infimis rarò oppositis, supremis alternis ovato-lanceolatis subobtusis trinerviis integerrimis subpilosis utrinque viridibus; floribus paucis axillaribus sessilibus.

Habitus *Parietariæ officinalis.* RAMI teretes, erecti, basi cortice vestiti rubescente, apice herbacei pubescentes. FOLIA poll. 1-1½ longa, 6-7 lata, ovato-lanceolata, obtusa, basi rotundata, integra, trinervia, nervis ad apicem evanescentibus vix utrinque prominulis, membranacea, suprà scabriuscula, subtùs subpilosa, subconcoloria, viridia, breviter petiolata, petiolo 2-3 lin. longo, pilis albis adpressis subpubescente. STIPULÆ lineari-lanceolatæ, acutæ, petiolo breviores, pilosæ, subfuscæ. FLORES axillares subglomerati, sessiles, bracteati, bracteis subovato-lanceolatis membranaceis ciliolatis flore brevioribus. MASC. CALYX 4-partitus, foliolis subobovatis, margine inflexis, concavis, conniventibus, seriùs patentibus, submembranaceis, extrorsùm hispidulis. STAMINA 4 calycem æquantia; filamentis teretiusculis glabris. ANTHERÆ rotundæ albidæ. PISTILLI rudimentum subrotundo-conoideum, glabrum. FEM. CALYX ut in masc. AKENIUM ovoideum sub-6-costatum apice hispidum. STYLUS subnullus, stigmate elongato caudato plumoso erecto seriùs reflexo akenium subæquante. SEMEN ovoideum subacutum, læve: cotyledonibus ovato-rotundis crassiusculis radiculâ superâ longioribus.

Obs. Les *Urtica glomerata*, *repens*, *triplinervis*, de l'herbier de Wallich, appartiennent à ce genre et se rapprochent spécifiquement de l'espèce que je viens de décrire.

BROUSSONETIA PAPYRIFERA.

B. foliis subrotundis ovatisve basi cordatis vel rotundatis breviter acuminatis dentatis; stipulis ovalibus acuminatis membranaceis ciliatis; amentis masculis cylindraceis elongatis pendulis, fem. globosis pedunculatis.

Broussonetia papyrifera *Vent. Tab. reg. veg.* 3. p. 547. *Willd. Spec.* 4. p. 743. *Pers. Syn.* 2. p. 612. *Spr. Syst.* 3. p. 901. *Blum. Bijd.* p. 487. — Papyrus Japonica *Lamk. Dict.* 5. p. 5. *Ejusd. Ill.* t. 762. — Morus papyrifera *Linn. Spec.* 2. 287.

FATOUA LANCEOLATA.

F. ramis gracilibus erectis supernè puberulis; foliis lanceolatis sæpiùs acuminatis basi rotundatis subcuneatisve dentatis suprà scabris subtùs pubescentibus; stipulis linearibus acutis; capitulis pedunculatis subrugosis.

RAMI teretes erecti, cortice rubescente glabriusculo supernè pubescente vestiti. FOLIA alterna poll. 1½-3 longa, ½ circiter lata, lanceolata, acuminata rariùs obtusa, basi rotundata aut subcuneata, dentata, trinervia, reticulato-venosa, submembranacea, utrinque scabriuscula, suprà pilis raris basi callosis densè inspersa,

subtùs pallidiora, tenuiter pilosa, petiolata, petiolo brevi lin. 4 longo, tereti, scabro. STIPULÆ lineares petiolo dimidiò breviores, scabriusculæ, submembranaceæ, deciduæ. INFLORESCENTIA cymosa, cymis ramis congestis densè capitatis, capitulis axillaribus breviter pedunculatis. FLORES polygami, subsessiles basi bracteati, bracteis linearibus laciniatis pubescentibus. MASC.: præfloratione valvatâ. CALYX 4-partitus, foliolis ovatis, acutis, erectis, seriùs patulis, extrorsùm pilosis. PETALA O. STAMINA 4 calycem æquantia, filamentis planis submembranaceis, in alabastro inflexis. ANTHERÆ rotundæ biloculares. RUDIMENTUM ovarii in centro rotundum. FEM. CALYX 4-partitus, foliolis ovatis basi et apice angustatis, extrorsùm pilosiusculis, introrsùm glabris, fructiferis herbaceis. PETALA staminaque o. STYLUS altè bifidus, lobo altero subabortivo brevissimo, villosus, filiformis, ovarium longè superans. OVARIUM globosum brevissimè stipitatum, glabrum. AKENIA brevissimè stipitata, rotunda, sublævia.

Obs. L'inflorescence, dans ce genre, ne consiste pas dans un réceptacle à la manière des *Elatostemma*, mais elle résulte de plusieurs petits rameaux aplatis partant d'un même point comme une ombelle : chacun d'eux se ramifie et porte plusieurs fleurs polygames dont je n'ai pu déterminer positivement la position; elles sont accompagnées de bractées linéaires laciniées.

ARTOCARPEÆ.

FICUS RUMPHII.

F. foliis subrotundo-deltoideis v. lato-ovatis acuminatis sub-5-nerviis, primariis obliquis ad limbi medium evanescentibus, suprà punctulatis subtùs reticulato-venosis utrinque glaberrimis, petiolis limbum subæquantibus; gemmis lanceolatis acutis glabris; syconis (Mirb.) axillaribus globosis geminatis sessilibus glabris.

Ficus Rumphii *Blum. Bijd.* p. 437. — Arbor conciliorum *Rumph. Amb.* 3. t. 92.

RAMI cortice rugoso vestiti, cicatriculis foliorum subrotundis notato, novellis herbaceis lenticellis oblongis insperso. STIPULÆ lanceolato-acuminatæ, poll. 1 et ultrà longæ, glaberrimæ. FOLIA poll. 2-2½ longa, ferè totidem lata, subrotundo-deltoidea, vel lato-ovata, breviter acuminata, basi subrepando-cordata, 3-5 nervia, nervis primariis obliquis ad limbum medium evanescentibus, infimis reticulatis, suprà intensè viridia, subtùs pallidiora, coriacea petiolata, petiolo poll. 1-1½ longo, tereti basi vix incrassato, glaberrimo. SYCONI globosi, geminati, sessiles, axillares, *Cerasi avium* magnitudine.

Obs. Cette espèce, souvent confondue avec le *Ficus religiosa*, s'en distingue cependant assez facilement par ses feuilles, dont les pétioles sont plus courts, le limbe plus deltoïde et moins acuminé.

FICUS SAXOPHILA.

F. foliis majusculis ovato-oblongis acuminatis basi subcordatis, suprà nitidis subtùs pallidioribus trinerviis, nervis infimis limbi infra medium evanescentibus, petiolis poll. 1-1½ longis; gemmis ovoideis; stipulis parvis margine ciliolulatis; syconis pisiformibus sessilibus geminis, basi bracteatis.

Ficus saxophila *Blum. Bijd.* p. 467.

RAMI crassitie pennæ anserinæ, cortice fuscescente rugoso vestiti, stipularum foliorumque lapsorum cicatriculis notati, novellis herbaceis; internodia circiter pollicaria. STIPULÆ l. 1½ longæ, ovato-acutæ, nitidæ, virides, ciliolatæ. FOLIA poll. 3-7 longa, 3-4½ lata, ovato-oblonga, acuminata, basi subcordata, trinervia, nervis

infimis limbi infra medium evanescentibus obliquis, submembranacea, suprà nitida, viridia, subtùs pallidiora, petiolata, petiolo poll. 1-1½ longo, basi vix incrassato, subtereti, glaberrimo. Syconus pisiformis, umbonatus, axillaris, geminatus, basi squamatus, squamis rotundis extrorsùm tenuiter pubescentibus.

Obs. Cette plante varie quant à la forme de ses feuilles, qui sont plus ou moins cordées à la base; tantôt elles sont ovées-oblongues, tantôt cordiformes; elles ont de l'analogie avec celles du *F. populnea* Willd.

Ficus radiata.

F. ramulis hirtellis; stipulis acutis glaberrimis poll. 1½ longis; foliis majusculis elliptico-oblongis basi acutiusculis apice obtusis aut obtusè acuminatis membranaceis utrinque glabris; syconis axillaribus sessilibus solitariis geminisve depresso-globosis radiato-striatis brevissimè pedunculatis.

Rami teretes, cortice vestiti fulvo, in adultis glabrato, foliorum lapsorum cicatricibus rotundatis notato, novellis teretibus hirtellis. Stipulæ poll. et ultrà longæ, lanceolato-acutæ, glaberrimæ. Folia elliptico-oblonga, acuminata, poll. 4-7 longa, 1½-3 lata, basi acutiuscula, integerrima, penninervia, nervis 9-11 utrinque vix prominulis coloratis, submembranacea, glaberrima, breviter petiolata, petiolo lin. 6-9 longo, epidermide fuscâ tenui subsquamatâ glabriusculâ vestito. Syconi axillares solitarii vel gemini brevissimè pedunculati (*Cerasi* magnitudine) globoso-depressi, squamis brevibus rotundis umbilicati, glabri, lenticellis rotundis inspersi, in cortice radiato-striati, venosi. Akenia (immatura) subovata, subangulato-trigona, fusca, seminis Papaveris magnitudine.

Ficus hæmatocarpa.

F. ramulis ultimis subtriquetris puberulis; stipulis ovato-lanceolatis 2-lin. longis puberulis acuminatis; foliis ovato-ellipticis breviter et obtusè acuminatis subtriplinerviis transversè parallelo-venosis integris glabris; syconis sphærico-ellipsoideis geminis solitariisve axillaribus sessilibus obsoletè costatis glabris, basi involucro 4-fido cinctis.

Var. α foliis ovatis basi passim subcordatis petiolis longioribus, syconis depresso-globosis.

Rami teretes, cortice flavescente-fulvo vestiti rugoso, stipularum foliorumque lapsorum cicatriculis notati; juniores triquetri, pube tenui subsericeâ inspersi. Stipulæ ovato-lanceolatæ acutæ, extrorsùm subsericeo-puberulæ, convolutæ. Folia poll. 3-6 longa, 2½-3½ lata, ovato-elliptica, breviter acuminata, basi rotundata, integra, coriacea, basi subtriplinervia, nervis infimis ferè citò evanescentibus, aliis transversè parallelis, primariis prominulis pallidis, petiolata, petiolo brevi vix semipollicari, tereti, glabro. Syconi sphærico-subellipsoidei, gemini vel solitarii axillares, sessiles, magnitudine *Cerasi avium*, obsoletè venosi, glabri, basi involucro tetraphyllo cincti, foliolis rotundis concavis, glabriusculis.

Obs. Le *Ficus subcordata* Blum. paroît avoir de l'analogie avec cette espèce, qui s'en éloigne cependant par ses pétioles plus courts, ses rameaux supérieurs plus anguleux et velus, tandis qu'ils sont glabres dans le *Ficus subcordata*. Elle semble encore être très voisine du *F. callophylla*, du même auteur, sur-tout lorsqu'on le compare à la variété que je viens de citer.

Ficus neglecta.

F. ramulis junioribus triquetris glabris; foliis ovalibus acuminatis

basi rotundatis vel subattenuatis transversè parallelo-venosis integris; stipulis lanceolato-acuminatis glabris; syconis globoso-depressis venosis axillaribus sessilibus geminis, involucro sæpè abscondito basi cinctis.

RAMI cortice cinereo-flavescente lenticellisque oblongis insperso vestiti; juniores triquetri, epidermide herbaceâ glabrâ lævi. STIPULÆ lin. 2 circiter longæ, lanceolato-acuminatæ, virides, glaberrimæ. FOLIA poll. 3-6 longa, 2-3 lata, ovalia vel elliptico-ovata, acuminata, basi subrotundata, integra, submembranacea, glaberrima, parallelo-venosa, nervo medio tantùm prominulo pallido, venis infimis suprà basilaribus, aliis tenuibus approximatis, breviter petiolata, petiolo lin. 4-8 longo, tereti, glaberrimo. SYCONI globoso-depressi, *Cerasi avium* magnitudine, plerumque geminati, axillares, sessiles, glabri, venosi, basi involucro brevi 2-4-phyllo cincti.

Obs. Cette espèce est voisine du *F. Benjamina*, mais ses fruits sont plus gros, et les veines transversales des feuilles moins rapprochées; peut-être n'est-elle qu'une variété de la précédente à rameaux glabres.

FICUS TIMORENSIS.

F. ramis ultimis subteretibus glabris; stipulis ovato-acuminatis lin. 3-4 longis glabris convolutis introrsùm coloratis; foliis ovatis obtusis aut obscurè acuminatis coriaceis subtriplinerviis parallelo-venosis; syconis involucro basi cinctis.

RAMI teretes, cortice fulvo lenticellis rotundis pallidioribus insperso vestiti, juniores subteretes glaberrimi. STIPULÆ ovato-lanceolatæ acutæ lin. 3-4 longæ, introrsùm coloratæ. FOLIA poll. $2^1/_2$-3 longa, 2-$2^1/_2$ lata, ovata, obtusa, vel obscurè acuminata, integra, parallelo-venosa, venis suprà vix conspicuis, subtùs pallidioribus subdistantibus, basi subtriplinervia, nervis suprà basilaribus, coriacea, petiolata, petiolo poll. et ultrà longo, tereti, glaberrimo, basi haud incrassato. SYCONI immaturi involucro tetraphyllo subinclusi.

Obs. Cette espèce se distingue des deux précédentes par ses feuilles très coriaces à nervures distantes, peu apparentes et moins rapprochées, ainsi que par les stipules, qui sont colorées à l'intérieur; elle paroît avoir sur-tout de la ressemblance avec le *F. rubra* Vahl.

FICUS MACROPHYLLA.

F. ramis crassis glabris; foliis amplis ovalibus basi et apice obtusis cartilagineis petiolatis, suprà glabris lætè viridibus, subtùs pallidioribus punctato-scabris; stipulis lanceolatis acutis extrorsùm sericeo-tomentosis incanis; syconis cerasiformibus globosis axillaribus subsolitariis pendulis, pedunculis ad medium bibracteatis subvelutino-tomentosis.

Ficus macrophylla *Pers. Syn.* 2. p. 609. *Desf. Cat. H. reg. Par.* p. 346.

Obs. Cette espèce croît également sur les côtes occidentales de la Nouvelle-Hollande, d'où elle a été rapportée par les naturalistes de l'expédition aux Terres-Australes.

FICUS LÆTA.

F. cortice ramorum lævi flavido; stipulis lanceolato-subulatis glaberrimis; foliis oblongo-lanceolatis subacuminatis rariùs obtusis coriaceis lætè viridibus breviter petiolatis transversè parallelo-venosis; syconis pisiformibus pedunculatis solitariis geminisve globosis glaberrimis.

RAMI teretes, cortice lævi flavescente pallido vestiti, juniores glaberrimi. FOLIA oblongo-lanceolata, $2^1/_2$-$3^1/_2$ poll. longa, 2-$2^1/_2$ lata, apice sæpiùs acu-

minata, rarissimè obtusa, basi subattenuata, inæquilatera, penninervia, nervo medio primariisque venis subtùs prominulis pallidè flavidis, coriacea, utrinque lætè-viridia, suprà sublævia, subtùs tenuissimè tuberculosa, pallidiora, breviter petiolata, petiolo semipollicari apice subincrassato glaberrimo. STIPULÆ lanceolato-acutæ, subulatæ, glaberrimæ. SYCONI axillares solitarii v. gemini læves, pedunculati, pedunculis nudis aut squamis tenuibus basi instructis, globosi, *Cerasi avium* magnitudine. FLORES FEMINEI. CALYX 4-partitus, segmentis lineari-oblongis. STYLUS ovario longior, violaceus, stigmate subbifido. AKENIA subglobosa, ochroleuca, pallida, granum Papaveris magnitudine æquantia.

Obs. Cette espèce est voisine des *Ficus virgata et subulata* Blum.; elle se distingue de la première par ses feuilles plus coriaces et ses fruits plus petits, de la seconde par ses feuilles plus alongées.

FICUS RUBRICAULIS.

F. ramis cortice fusco-rubescente scabro vestitis; stipulis lanceolato-acuminatis lin. 2 longis subsericeo-scabris; foliis ovalibus v. oblongo-lanceolatis acuminatis basi rotundatis subacutisve breviter petiolatis, trinerviis utrinque subtùs scabris reticulato-venosis, venis primariis basilaribus remotis limbi infra medium evanescentibus pallidis; syconis pedunculatis globosis (magnitudine Pisi) scabriusculis.

RAMOSA, ramis crassitie pennæ corvinæ, cortice fusco-rubente vestitis, junioribus scabris. FOLIA poll. 2 $^1/_2$-3 longa, 2 circiter lata, ovalia vel oblongo-lanceolata, acuminata, rariùs obtusa, basi trinervia, subattenuata, v. rotundata, integra, penninervia, nervis suprà vix conspicuis, subtùs pallidioribus prominulis, basilaribus infra limbum medium evanescentibus, subcoriacea, utrinque sed inprimis subtùs scabra, tuberculis notata, breviter petiolata, petiolo 3 lin. longo, scabro. STIPULÆ dorso sericeo-scabræ, lanceolato-acuminatæ, margine glabræ. SYCONI axillares, gemini, globosi (*Pisi majoris* magnitudine), scabri, ochroleuci, pedunculati, pedunculis supernè squamis 2-3 ovato-rotundis subciliolatis, cinctis. FLORES FEMINEI. CALYX 4-partitus, segmentis linearibus oblongis margine pilosiusculis akenium superantibus. STIGMA coloratum subcapitatum. AKENIA globosa, lævia, pallidè flava, seminis Papaveris magnitudine.

Obs. Cette espèce a de l'analogie avec le *Ficus politoria* Lamk., dont elle diffère par les feuilles, plus longuement acuminées, scabres, mais privées de poils couchés. Les rameaux ainsi que les fruits sont également couverts d'aspérités, à peine visibles à la loupe, tandis que, dans le *F. politoria*, les rameaux sont hispides, et les fruits couverts de poils courts et roides qui ressemblent à des aiguillons.

FICUS PUBINERVIS.

F. ramis cortice fusco, novellis adpressè pilosis; foliis elliptico-oblongis basi et apice acuminatis glabris, nervo medio petiolis gemmisque sericeo-pubescentibus; syconis globosis geminatis brevissimè pedunculatis.

Ficus pubinervis *Blum. Bijd.* p. 452.

CAULIS arborescens. RAMI cortice fusco vestiti, in adultis glabro; novelli adpressè sericeo-pilosiusculi, internodiis approximatis. FOLIA poll. 3 $^1/_2$-6 longa, 2-2 $^1/_2$ lata, elliptico-oblonga, basi et apice breviter acuminata, utrinque glabra, subcoriacea, penninervia, suprà nervis vix conspicuis, subtùs nervis 7-11 subprominulis, interdùm fusco coloratis, medio sericeo-pubescente, petiolata petiolo semipollicari sericeo-pubescente, demùm glabrato. STIPULÆ poll. 1 et ultrà longæ, lineari-lanceolatæ, acutissimæ, extrorsùm sericeo-puberulæ, introrsùm glabræ, badiæ. SYCONI axillares, plerumque solitarii, globosi, subsessiles, basi squamis tribus subovato-rotundis,

extrorsùm puberulis cincti, subnervosi, basi pilosiusculi. AKENIA subrotundo-oblonga, fusca. STYLUS akenio duplò longior, coloratus; stigmate subbifido fusco.

FICUS TRICHOÇARPA.

F. caule scandente; ramis fructiferis cortice valdè rugoso fusco vestitis, adultis teretibus glabris, novellis tomentoso-puberulis; foliis ovalibus vel elliptico-lanceolatis basi rotundatis apice breviter acuminatis rariùs obtusis, utrinque petiolisque pubescentibus; syconis orbicularibus breviter pedunculatis pube griseâ vestitis.

Ficus trichocarpa *Blum. Bijd.* p. 458.

SCANDENS. RAMI fructiferi cortice rugoso asperoque vestiti; ramuli teretes, læves, glabri, fusci, novellis pubescenti-tomentosis. FOLIA poll. 2 ½-3 ½ longa, 1 ½-2 ½ lata, ovalia, ellipticove lanceolata, breviter acuminata, rariùs obtusa, integerrima, submembranacea, pennivervia, nervis 7-9 utrinque vix prominulis, infimis infra medium evanescentibus, suprà glabriuscula, subtùs pubescentia, concoloria, petiolata, petiolo poll. ½-1½ longo, tereti, tomentoso. STIPULÆ ovato-lanceolatæ, acutæ, lin. 3 longæ, membranaceæ, extrorsùm tomentosæ, introrsùm glabræ. SYCONI rameales, solitarii v. gemini, globosi, (magnitudine Cerasi) pube griseâ vestiti, basi squamis 2-4 subrotundis extrorsùm puberulis cincti, subsessiles, pedunculo tereti vix lin. 2 longo tomentoso. AKENIA globosa, seminibus Sinapis similia, plus minùsve pedicellata, lævia, rubro-sanguinea. STYLUS filiformis, basi incrassatus, elongatus, akeniis duplo longior, glaber, coloratus. SEMINA subovato-orbiculata; embryo subarcuatus hyalinus cotyledonibus radiculam subæquantibus carnosis; radicula crassa obtusa.

Obs. Outre ces espèces de *Ficus* les herbiers du Musée en possèdent encore trois autres rapportées par M. Gaudichaud, mais qui sont trop incomplètes pour être décrites ici; j'aurai sans doute occasion de les retrouver dans l'herbier de Timor, que M. Blume m'a promis de me communiquer; dans le cas contraire, je les signalerai, quoique incomplètes, en publiant les plantes de Zippelius.

ARTOCARPUS INCISUS.

A. foliis pinnatifido-incisis laciniis lanceolatis acuminatis integris, lobo terminali latiori grossè dentato integrove, suprà nervis subtùs undique pubescenti-hispidis breviter petiolatis ramulisque pilosis.

Artocarpus incisa *Linn. f. Supp.* 411. *Forst. Monog.* 1784. *Willd. Spec.* 4. p. 188. *Lamk. Dict.* 3. p. 199. *Spr. Syst.* 3. p. 804. *Blum. Bijd.* p. 480. *Rumph. Amb.* 1. p. 110. t. 33.

ARTOCARPUS INTEGRIFOLIUS.

A. ramulis teretibus glabris; foliis ovalibus ellipticove oblongis basi acutiusculis apice obtusis mucronatisve coriaceis subtùs reticulato-venosis utrinque glaberrimis petiolatis.

Artocarpus integrifolia *Linn. f. Supp.* 412. *Willd. Spec.* 4. p. 189. *Spr. Syst.* 13. p. 804. *Blum. Bijd.* 482.—A. Jaca *Lamk. Dict.* 3. p. 201. *Rumph. Amb.* 1. *Tab.* 30. p. 197. *Rheed. Malab.* 3. p. 17. t. 26-27-28.

PIPERACEÆ.

PIPER LONGUM.

P. ramis teretibus tuberculatis vel lævibus glabris; foliis ovato-lanceolatis acuminatis basi subcordato-inæquilateralibus trinerviis sub-

coriaceis glaberrimis; amentis teretibus cernuis erectisve pedunculatis pollicaribus.

Piper longum *Linn. Willd. Spec.* 1. p. 161. *Pers. Syn.* 1. p. 31. *Spr. Syst.* 1. 113. *Rumph. Amb.* v. p. 335. t. 116. f. 2. *Rheed. Mal.* 7. p. 27. t. 14.

PIPER LATIFOLIUM.

P. foliis amplis profundè cordato-orbiculatis 11-nerviis breviter acuminatis membranaceis longè petiolatis glaberrimis viridibus concoloribus; amentis axillaribus teretibus elongatis pennæ columbinæ diametro pedunculatis solitariis geminisve; stipulis subspathæformibus lanceolatis membranaceis.

Piper latifolium *Linn. Spec. Willd. Spec.* 1. p. 161.—Piper spurium *Forst. herb.* n. 17. *Ejusd. Prod.* n. 22. *Linn. Supp.* 91. *Spr. Syst.* 1. p. 113.

CELTIDEÆ.

SPONIA Comm. (1)

FLORES polygami in cymas dichotomas dispositi. CALYX 5-sepalus, sepalis æqualibus, persistentibus. STAMINA 5. OVARIUM stigmatibus duobus bilateralibus (ante anthesin incurvatis) corniculatum, ovulò solitario anatropo pendulo. FRUCTUS succulentus semine compresso sphærico. TESTA nucamentacea rugulosa. EMBRYO in albumine tenui arcuatus, cotyledonibus crassiusculis lævibus.

SPONIA *Comm.* à CELTIDE *Tournef.* satis discrepat inflorescentiâ cymosâ, calyce persistente, stigmatibus brevibus sessilibus discretis, cotyledonibus, denique haud foliaceis nec contortuplicatis.

Hujus generis species sunt * * (*Asiaticæ*): — C. orientalis *Linn.* (Sponia Andaresa *Comm.*)—C. Amboinensis *Vent.*—C. rigida *Bl.*—C. discolor *Ct.*—C. aspera *Ad. Brong.* **(*Americanæ*):—C. micrantha et C. Lima.—C. canescens.—C. riparia.— C. mollis et C. macrophylla *H. B. K.* — C. rugosa *Willd.* —*Species dubiæ.*— C. sinensis *Pers.* —C. trinervia *Lamk.*—G. Lamarckiana *Schult.*—(C. Lima *Lamk. Encycl.*)

SPONIA TIMORENSIS.

S. ramis glabris, junioribus subflexuosis petiolisque hispidis; foliis lanceolato-acuminatis basi rotundatis triplinerviis subæquilateralibus dentatis suprà asperis subtùs pubescenti-scabris; cymis petiolum æquantibus; calycinis foliolis masc. concavis; femin. ovato-lanceolatis ciliatis; fructibus parvis glabris.

RAMI cortice fusco glabro lenticellisque minutis notato vestiti; juniores subflexuosi, hispidi. STIPULÆ lineari-lanceolatæ, extrorsùm hispidæ, virentes, deciduæ. FOLIA poll. 1½-3 longa, ½-1 lata, lanceolato-acuminata, basi subintegra, rotundata, subæquilatera, tenuiter dentata, triplinervia, subtùs reticulato-venosa, nervis venisque prominulis pubescentibus, subcoriacea, rigidula, suprà pilis brevissimis punctiformibus scabra, viridia, subtùs pallidiora, subpubescenti-scabra, breviter petiolata, petiolo vix semipollicari, suprà canaliculato, hispido. FLORES cymosi,

(1) Sponia Comm. herb. Lamk. Encycl. 4. p. 138. n° 5.

cymis petiolum æquantibus plurifloris, pedunculis cum pedicellis brevibus bracteolatis articulatis. *Fl. masc.* Calyx 5-sepalus, sepalis præfloratione valvatâ, ovato-oblongis, naviculari-concavis, glabris, margine membranaceo-ciliatis. Stamina 5 calyci subæqualia: filamenta subulata, teretiuscula, glabra, basi pilosa. Antheræ subrotundæ, biloculares calycinis foliolis subcucullatis reconditæ. Pistilli rudimentum ovatum, obtusum, calyce brevius, glabrum, stylo abortivo coronatum. *Fl. fœm.* Calyx 5-sepalus, sepalis ovato-lanceolatis, subacutis, erectis, subconcavis albo-ciliatis. Stylus 1 altè bifidus, stigmatibus erectis demùm reflexis, subcorniculatis, papillosis. Fructus ovoideus (grano Sinapis paulò major) glaber, rudimento styli coronatus: testa nucamentacea rugosa. Semen pendulum. Embryo curvatus, albus, cotyledonibus crassiusculis radiculâ triplo longioribus, obtusis.

Obs. C'est avec le *Celtis aspera*, publié par M. Ad. Brongniart, dans la partie botanique du voyage de la Coquille, que cette espèce a le plus d'analogie: la forme des feuilles est à-peu-près la même, mais leur mode de villosité est différent; elle est moins âpre dans celle-ci; les divisions calycinales sont plus concaves, naviculaires, glabres extérieurement, membraneuses et velues sur leurs bords. D'une autre part, elle a aussi beaucoup de ressemblance avec le *C. Amboinensis.* Mais elle en diffère par ses feuilles plus scabres, à nervures plus nombreuses, moins obliques; les jeunes rameaux sont aussi plus velus dans la plante de Timor.

M. Gaudichaud a encore rapporté de Timor une autre espèce de *Sponia*, mais qui est trop incomplète pour être déterminée avec précision; elle me paroît avoir beaucoup de ressemblance, quant à la consistance et la nervation des feuilles, avec le *C. Amboinensis.*

Epicarpurus Timorensis. Tab. XXI.

E. trunco ramulisque spinosis; foliis obovato-oblongis acuminatis integerrimis vel apice serratis glabris; spicis masculis subglobosis (ex clar. Bl.) fl. fem. solitariis vel geminatis sepalis cordato-acuminatis.

Caulis arborescens trunco spinoso. Rami teretes, cortice subfulvo rugoso vestiti; juniores læves apice in spinam atram, nitidam, interdùm albo-variegatam, desinentes. Stipulæ lineari-subulatæ, erectæ, deciduæ, glaberrimæ. Folia obovato-oblonga, acuminata, basi subintegra, supernè irregulariter dentata, utrinque glaberrima, subcoriacea, reticulato-venosa, nervo medio in petiolum continuo brevem, teretem, glaberrimum, haud rarò reflexum, crassiusculum. *Flores masculi...* *Fem.* axillares, solitarii vel gemini, breviter pedicellati, pedicellis basi bracteolatis glaberrimis. Calyx 4-sepalus, sepalis subæqualibus, subbiseriatis, exterioribus paulò longioribus, omnibus cordato-acuminatis, erectis, foliaceis, venosis, viridibus, glaberrimis, ovarium omninò tegentibus. Stylus 1 cum stigmatibus duobus elongato-filiformibus tenuissimè papillosis, persistens. Ovarium rotundum, breviter stipitatum, subcarnosum, uniovulatum, ovulo pendulo, anatropo. Fructus (immaturus) semine orbiculato, compresso, sectione transversali ellipticâ. Testa tenuis, levis. Embryo cotyledonibus crassis contortuplicatis inæqualibus: radiculam haud rectè vidi.

Obs. Cette plante me paroît devoir appartenir au genre *Epicarpurus* établi par M. Blume, sur plusieurs espèces de Java, ainsi que sur une de la côte de Coromandel (*Epicarpurus orientalis Bl. in litt.*, que j'ai reconnu pour être le *Trophis aspera Wall. n.* 4640), conservée dans les herbiers du Musée. Cependant, d'après l'analyse du fruit que j'ai faite de cette dernière, j'ai trouvé les cotylédons foliacés égaux, la radicule dressée, tandis que M. Blume indique dans son Bijdraden, les cotylédons de son *Epicarpurus* comme étant inégaux; et, comme il a eu connoissance de l'espèce de Timor qui se trouve aussi dans les collections de Zippelius, et qu'il m'a assuré qu'elle ne différoit en rien des trois autres espèces du même genre qu'il a observées à Java, je n'ai pas hésité à réunir celle-ci à son genre *Epicarpurus,* bien

que je n'aie pas pu en observer les fleurs mâles, et que la forme des cotylédons de l'espèce que je viens de décrire ne soit pas en rapport avec ce que j'ai observé sur celle de Coromandel. Ces différences peuvent-elles suffire pour séparer génériquement ces deux plantes?

Le genre *Epicarpurus* est intermédiaire entre les *Celtis Tournef.* et *Mertensia Kth.*; il diffère de tous deux par son port et ses fruits couverts par les sépales considérablement développés après la floraison. Il a aussi, comme nous venons de le voir, de l'analogie avec le genre *Trophis* Linn. L'*Urtica spinosa* Blum. Bijd. p. 507 (*ex aut.*) en fait partie, ainsi que le genre *Albrandia* de M. Gaudichaud, qui n'en est pas différent et qui doit être réuni à l'*Epicarpurus*. Les herbiers du Muséum en possèdent une espèce inédite de Madagascar.

STILAGINEÆ.

ANTIDESMA PANICULATA.

A. ramulis subtomentosis; stipulis linearibus; foliis petiolatis ovalibus basi et apice rotundatis brevissimè mucronulatis suprà glabris subtùs puberulis; racemis compositis terminalibus tomentosis.

Antidesma paniculata *Roxb. Willd. Spec.* 4. p. 764.

CASUARINEÆ.

CASUARINA MURICATA.

C. ramis cortice annulatim fisso, junioribus tenuissimè puberulis; foliis lineari-lanceolatis acutissimis reflexis; ramulorum internodiis lin. 1-1 1/2 longis striatis, vaginulis 7-dentatis dentibus lanceolatis acutis ciliatis, striarum intervallis puberulis; antherarum loculis basi et apice breviter acuminatis; strobili bracteis acutis puberulis.

Casuarina muricata *Roxb. Mss.* Wall. Cat. n. 6815. Wall. herb.! n. 6815. f. *Spreng. Syst.* 3. p. 804. — C. equisetifolia *L.* (*ex Spr.*)

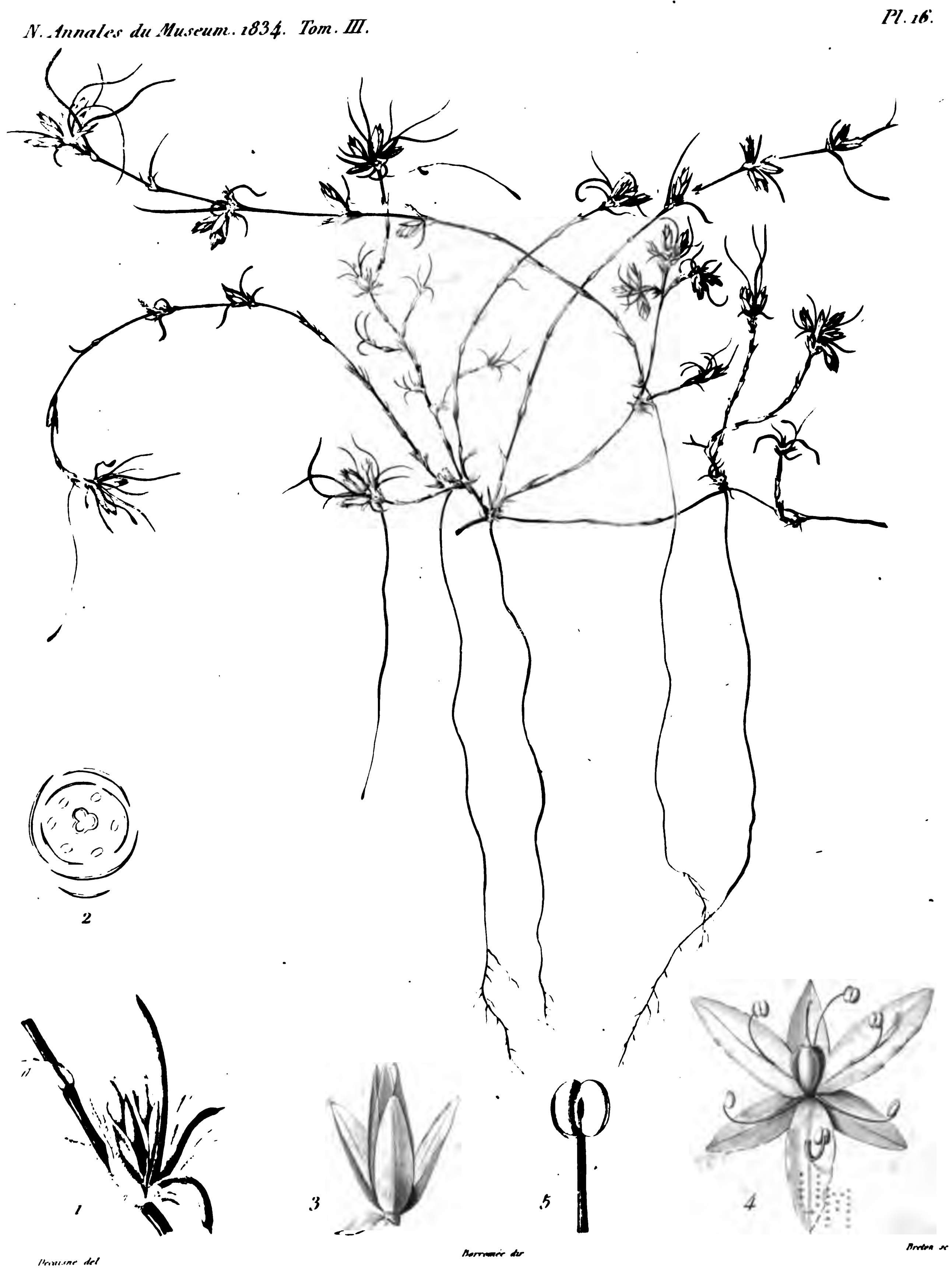
EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XVI.

LAXMANNIA SESSILIFLORA. *Fig.* 1. Rameau très grossi. *Fig.* 2. Plan symétrique de la fleur. *Fig.* 3. Une fleur isolée, afin de montrer la bractée. *Fig.* 4. La même ouverte, pour montrer la forme des divisions et l'insertion des étamines. *Fig.* 5. Une étamine très grossie.

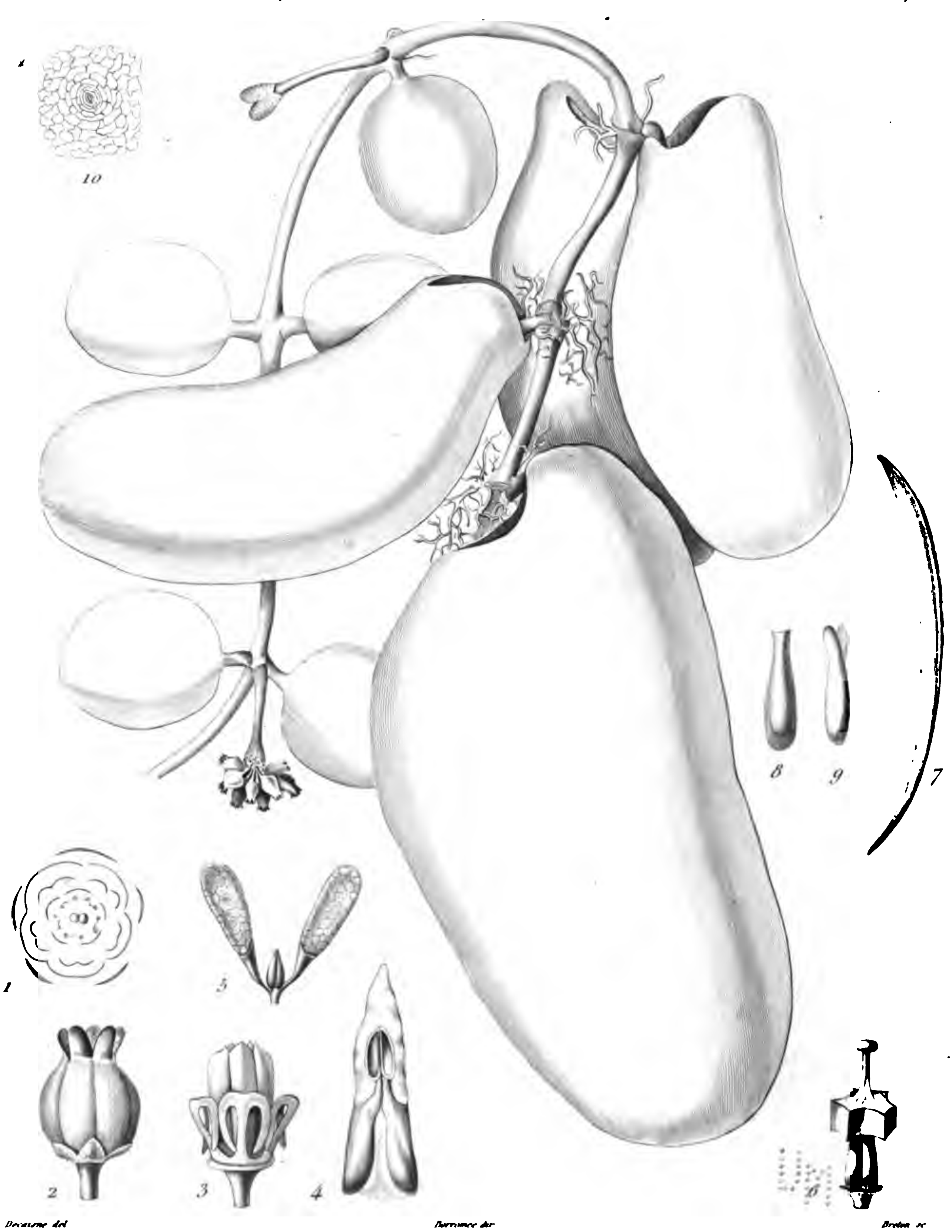
PLANCHE XVII.

DISCHIDIA TIMORENSIS. *Fig.* 1. Plan symétrique de la fleur. *Fig.* 2. Une fleur très grossie. *Fig.* 3. La même privée de son calyce et de la corolle, afin de montrer les appendices et la colonne. *Fig.* 4. Une étamine avec l'appendice qui la termine, ainsi que les deux loges de l'anthère. *Fig.* 5. Les deux masses polliniques. *Fig.* 6. Le pistil. *Fig.* 7. Un fruit de grandeur naturelle. *Fig.* 8. Une graine privée des soies qui les terminent. *Fig.* 9. Embryon.



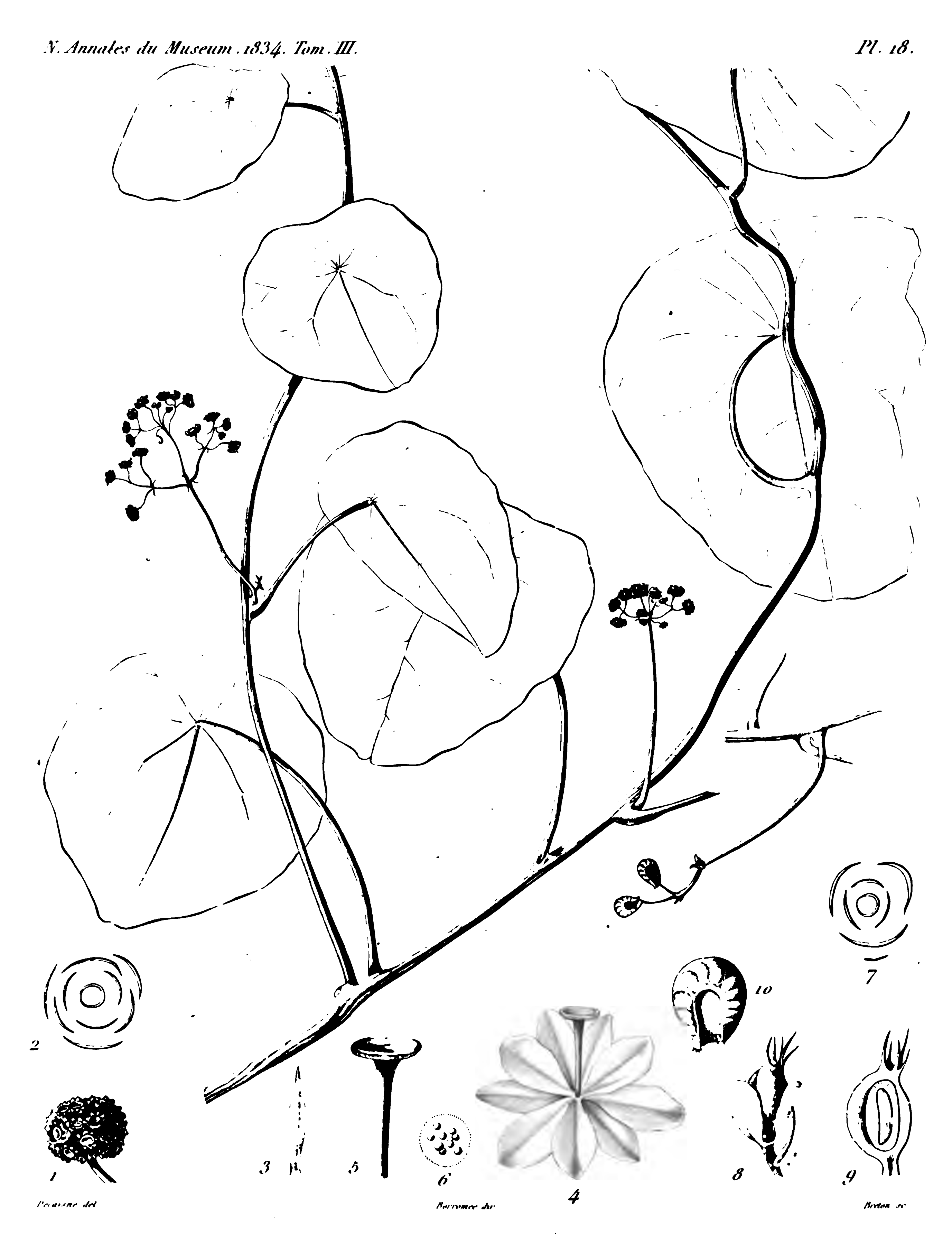
Pernuse del. Borromée dir. Breton sc.

Laxmannia sessiliflora.

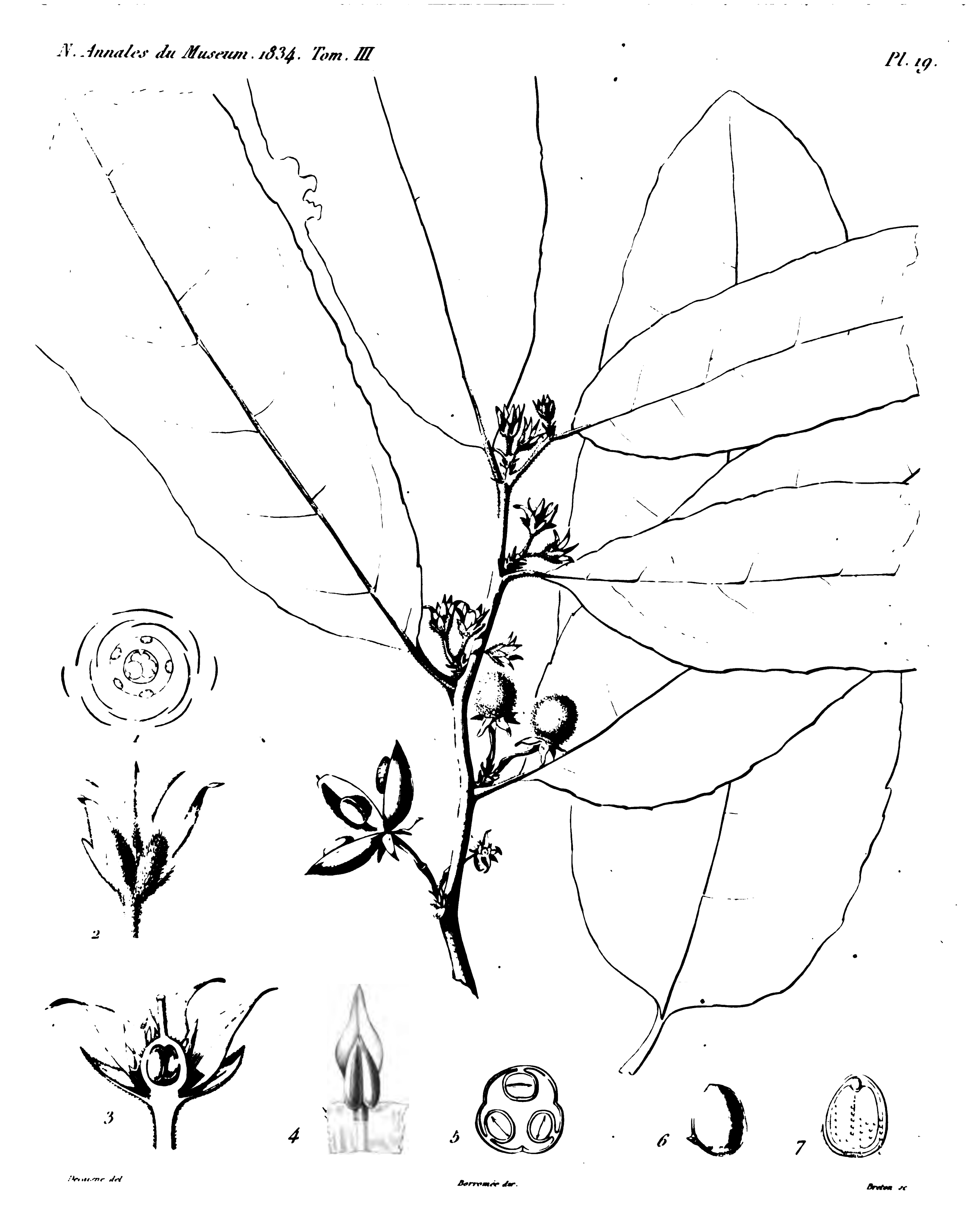


Decaisne del. Borromee dir. Breton sc.

Dischidia timorensis.



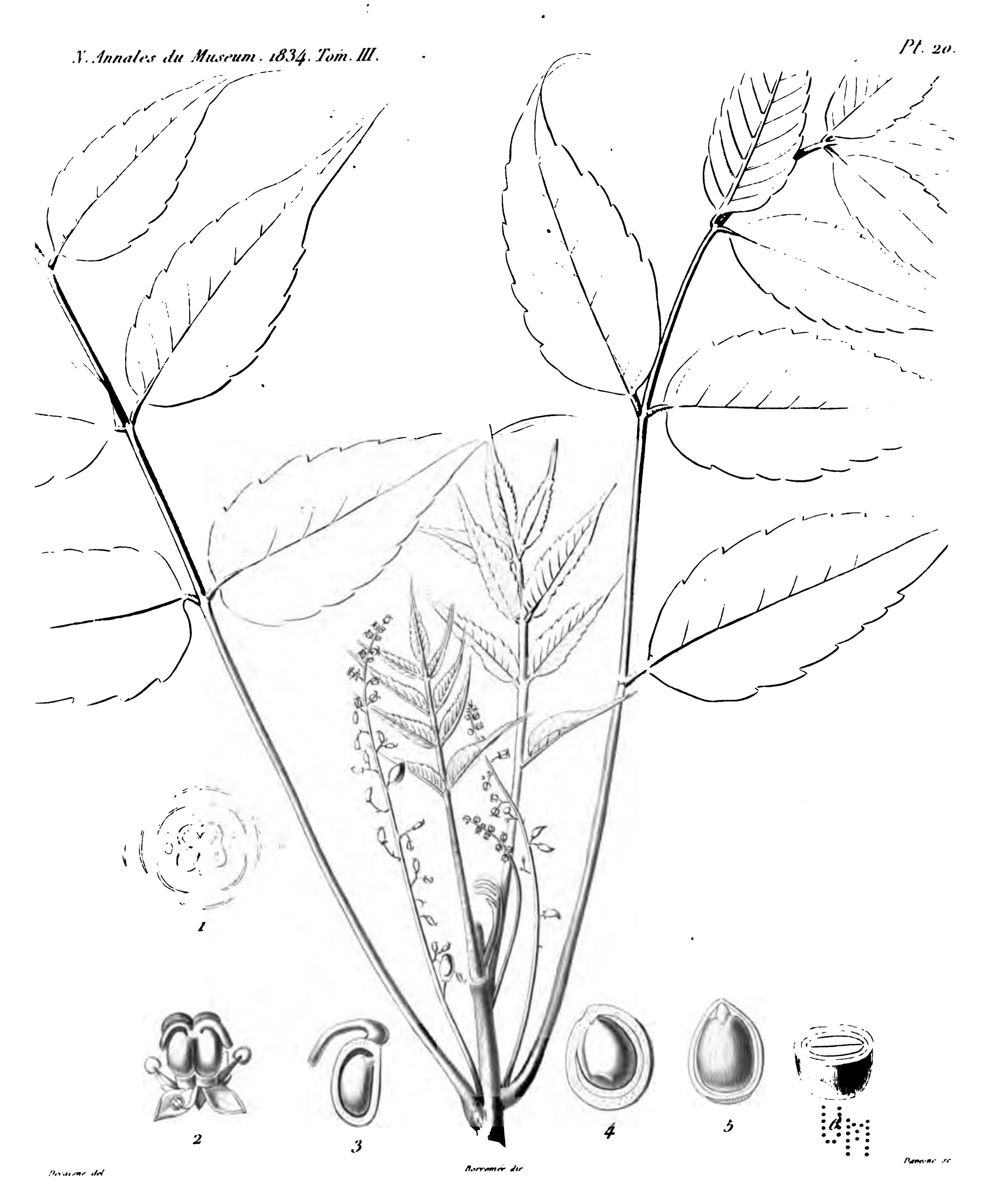
Clypea glaucescens.



Borromée dir.

Breton sc.

Alsodeia macrophylla.



Brucea glabrata.



Epicarpurus timorensis.

MU

PLANCHE XVIII.

Clypea glaucescens. *Fig.* 1. Un capitule de fleurs mâles très grossi. *Fig.* 2. Plan symétrique de la fleur. *Fig.* 3. Une bractée très grossie. *Fig.* 4. Une fleur ouverte, afin de montrer la position des neuf divisions qui la composent. *Fig.* 5. Une étamine très grossie avec l'anthère uniloculaire en forme de roue dont la déhiscence est circulaire. *Fig.* 6. Pollen. *Fig.* 7. Plan symétrique d'une fleur femelle. *Fig.* 8. La même privée de ses enveloppes externes, afin de montrer l'ovaire surmonté de cinq stigmates. *Fig.* 9. Coupe verticale de l'ovaire pour montrer l'insertion de l'ovule. *Fig.* 10. Fruit très grossi.

PLANCHE XIX.

Alsodeia macrophylla. *Fig.* 1. Plan symétrique de la fleur. *Fig.* 2. Une fleur très grossie. *Fig.* 3. La même coupée verticalement pour faire voir la position relative de chacune des parties, ainsi que l'insertion des ovules. *Fig.* 4. Une étamine séparée, très grossie; le filet est soudé avec un disque hypogyne membraneux; l'anthère est surmontée par un appendice cordiforme. *Fig.* 5. Coupe transversale d'un fruit, afin de montrer la relation de l'embryon par rapport au point d'attache de la graine. *Fig.* 6. une graine grossie; le hile se dessine en saillie, et la chalaze est indiquée à la base par une partie plus claire. *Fig.* 7. La même coupée verticalement, afin de montrer ses différentes parties et l'embryon.

PLANCHE XX.

Brucea glabrata. *Fig.* 1. Plan symétrique de la fleur. *Fig.* 2. Une fleur très grossie, pour montrer la forme de chacune des parties. *Fig.* 3. Un ovaire coupé verticalement, afin d'indiquer l'insertion de l'ovule. *Fig.* 4. Fruit du Bucea sumatrana coupé verticalement, pour montrer le point d'attache de la graine. *Fig.* 5. Une graine grossie et coupée verticalement; on voit la chalaze à la partie inférieure. *Fig.* 5. La même coupée transversalement.

PLANCHE XXI.

Epicarpurus timorensis. *Fig.* 1. Plan symétrique d'une fleur femelle. *Fig.* 2. Un ovaire très grossi privé du calyce, surmonté par le style profondément bifide et inégal. *Fig.* 3. Le même coupé verticalement, afin de montrer l'insertion de l'ovule. *Fig.* 4. Graine dépouillée de ses téguments, pour montrer les cotylédons inégaux et chiffonés.

SUR L'APPLICATION

DES LOIS DE LA POLARISATION CIRCULAIRE

AUX RECHERCHES DE CHIMIE.

PAR M. BIOT.

Lorsqu'un nouveau procédé d'observation est introduit dans les Sciences, il est bon que des personnes en réputation le critiquent et le contestent. Car, si la discussion est, de part et d'autre, libre et sincère, rien ne peut être plus favorable à la propagation de l'invention nouvelle, si elle est assez bien établie pour y résister. C'est avec le sentiment de cette vérité, que j'ai lu, dans le dernier numéro des *Annales d'Histoire naturelle,* la dissertation insérée par M. Chevreul sur les phénomènes de polarisation circulaire que j'ai découverts dans un grand nombre de substances solides, liquides ou même gazeuses; et sur l'emploi que j'ai proposé d'en faire pour les recherches les plus délicates de la chimie organique, où ces substances se rencontrent presque exclusivement.

M. Chevreul a divisé cette dissertation en deux parties.

Dans la première, je cite ses propres paroles, il examine ce qu'on peut dire contre le caractère optique que j'ai découvert.

Dans la seconde il spécifie l'utilité dont il le croit susceptible.

Je suivrai aussi cette division d'idées.—Mais, en l'acceptant, j'ai besoin de rappeler ici, avec précision, la nature du caractère dont il s'agit, tel que je l'ai moi-même conçu et exposé, soit lorsque j'ai fixé expérimentalement ses lois physiques, soit lorsque j'en ai fait des applications. Car, par une circonstance, résultant probablement de sa nouveauté, et de la rareté des appareils construits jusqu'ici pour en faire usage, je diffère presque autant de M. Chevreul pour l'appréciation des avantages qu'il lui attribue que dans l'idée des limitations qu'il lui suppose. D'ailleurs, une exposition nette et précise de ce nouveau moyen d'étudier les corps ne sera pas déplacée dans les Annales d'Histoire naturelle, où il m'a été déja plusieurs fois permis de consigner les résultats que j'en déduisois relativement à diverses particularités de la végétation.

Lorsqu'un rayon de lumière homogène est polarisé par réflexion, suivant un

certain plan que je supposerai vertical, il offre des propriétés symétriques des deux côtés de ce plan quand on l'analyse immédiatement avec un prisme achromatique doué de la double réfraction. Cette symétrie se conserve encore quand le rayon, ainsi préparé, traverse, avant d'arriver au prisme, certains liquides diaphanes, par exemple l'eau, l'alcohol, et les huiles grasses, du moins dans les limites d'épaisseur où j'ai eu jusqu'ici l'occasion de les éprouver. D'autres liquides, au contraire, par exemple les solutions de sucre, de camphre, de gomme, et beaucoup d'huiles essentielles, détruisent la symétrie primitive, même lorsque les surfaces d'entrée et de sortie sont perpendiculaires à la direction du rayon transmis. Alors, en analysant ce rayon après son émergence, on le trouve encore polarisé en un seul sens, mais différent du sens primitif, et dévié angulairement, soit vers la droite, soit vers la gauche de l'observateur, selon la qualité de la substance interposée. Pour chaque substance, prise dans un même état, l'angle de déviation est exactement proportionnel à l'épaisseur que le rayon simple a traversée; ce qui assimile l'effet observable à une rotation continue et uniforme du plan de polarisation. Mais dans chaque substance, à égale épaisseur, l'arc de rotation parcouru diffère pour les différents rayons simples, selon des lois constantes que j'ai fixées expérimentalement, et qui, jusqu'ici, sont sensiblement identiques pour toutes les subtances, à l'exception de l'acide tartrique, lequel offre seul à cet égard une anomalie d'où l'on inféreroit, non sans vraisemblance, qu'il pourroit être la combinaison de deux groupes atomiques à rotations contraires dont les pouvoirs de dispersion ne seroient pas exactement égaux. Quoi qu'il en puisse être, la loi générale de déviation des divers rayons, dans tous les autres cas, permet de prédire numériquement la composition et la succession des images colorées que le prisme cristallisé donne quand la lumière transmise est blanche; d'où résulte la facilité d'observer avec une pareille lumière aussi rigoureusement qu'avec de la lumière simple, et d'une manière infiniment plus commode dans la pratique, comme aussi plus délicate dans les appréciations.

Pour tout physicien familier avec les lois générales de la mécanique, le seul fait des rotations proportionnelles aux épaisseurs, dans des milieux liquides, sous des incidences normales, prouve que l'action ainsi exercée est moléculaire; c'est-à-dire que la déviation totale qui s'observe à travers une épaisseur finie, est la somme des déviations angulaires infiniment petites opérées successivement par les groupes d'atomes qui composent chaque couche infiniment mince de la substance simple ou composée qui exerce un pareil pouvoir. Toutefois, ce caractère moléculaire est d'une si grande importance, il est si évidemment le principe de toutes les applications chimiques possibles du phénomène, que j'ai employé les soins les plus minutieux et les épreuves les plus diverses pour le constater indubitablement.

J'ai d'abord voulu écarter toute idée que l'effet pût être dû à une certaine relation

actuelle de position existant entre les groupes moléculaires du milieu actif. Pour cela j'ai agité ces particules par le mouvement pendant la transmission du rayon, et j'ai modifié leurs intervalles par l'application de la chaleur, sans aller toutefois au point d'altérer chimiquement les groupes atomiques; la déviation totale est restée la même, comme l'indiquoient d'avance les lois mécaniques. J'ai écarté ces groupes bien davantage encore, et pour ainsi dire indéfiniment, en mêlant les liquides actifs à des liquides inactifs, ou des liquides actifs entre eux, soit de même sens soit de sens contraire; la déviation totale opérée par le système mixte a été toujours rigoureusement la somme des déviations partielles que le rayon lumineux auroit subies, en traversant la même somme de groupes actifs ou inactifs placés à la suite les uns des autres dans des tubes séparés. Ces épreuves, que M. Chevreul dit *aujourd'hui* qu'il faudroit faire (1), je les ai faites et publiées *depuis seize ans* dans les mémoires de l'Académie; j'ai même manqué de perdre alors la vie dans une expérience par laquelle j'ai constaté que l'essence de térébenthine conserve sa faculté rotatoire à l'état de vapeur en mouvement.

J'avois établi toutes ces lois dès 1818 (2); et depuis on n'y avoit rien ajouté. Enfin un examen plus approfondi de ces mêmes lois, joint à une sensibilité beaucoup plus grande dans les appareils, me fournirent des indices de la faculté rotatoire infiniment plus délicats que ceux dont j'avois fait jusqu'alors usage; et je parvins ainsi, il y a deux ans, à découvrir cette propriété dans une foule de substances d'origine organique où je n'avois pas précédemment soupçonné qu'elle existât. Je repris alors, avec de nouveaux soins, toutes les expériences qui devoient servir de base pour en constater les détails; et j'accompagnai ces résultats des formules nécessaires pour en déduire des conséquences comparables, en établissant, pour chaque substance, composée ou simple, ce que j'appelle son pouvoir de rotation moléculaire actuel, qui est la déviation angulaire qu'elle exerceroit sur le plan de polarisation d'un certain rayon simple, avec une épaisseur d'un millimètre, et une densité hypothétique égale à l'unité. Quoique le volume de l'Académie où ce travail est inséré, n'ait pas encore paru dans le public, j'en ai remis, depuis plus d'un an, des exemplaires imprimés à plusieurs chimistes, tant françois qu'étrangers, et il a servi de fondement à toutes mes recherches subséquentes. Car il ne m'a fallu depuis qu'appliquer les mêmes méthodes et les mêmes formules aux expériences diverses que j'ai entreprises, en étendant seulement ou fortifiant leur usage par les nouveaux procédés additionnels que le développement des recherches exigeoit ou suggéroit; de sorte que, pour dissiper les différentes objections que M. Chevreul

(1) Rapport sur l'amidon, chap. V, § 72, *Annales*, page 266.

(2) Voyez le volume des Mémoires de l'Académie des Sciences, pour l'année 1817.

m'oppose, du moins celles que je crois avoir bien comprises, je n'aurai presque qu'à citer les résultats qui y répondent, et qui sont déja publiés dans ces Annales mêmes.

Mais d'abord je simplifierai beaucoup cette discussion, en déclarant que je n'ai nulle intention de suivre M. Chevreul dans l'article le plus étendu de sa dissertation, celui où il examine *ce qu'on peut dire contre l'importance du caractère optique dans la définition des espèces chimiques.* Ne l'ayant jamais proposé pour un pareil usage, je n'ai pas à le défendre sur ce point. Je le dois d'autant moins, qu'à mes yeux, aucun caractère, pris isolément, ne sauroit suffire pour définir, je ne dis pas seulement une espèce chimique en général, mais une substance individuellement unique. De telles définitions ne sont, selon moi, et ne peuvent être, que l'expression de notre ignorance ou, si l'on veut, de notre savoir actuels. On a essayé de classer les corps naturels solides par la cristallisation. On en a trouvé de rigoureusement isomorphes, par exemple ceux qui cristallisent en cube ou en octaédre régulier prouvés tels par la symétrie complète de leurs dérivations. On a voulu préférer la composition chimique: on a découvert des corps exactement isomériques. Ces deux exemples doivent suffire pour nous avertir que la définition des corps doit s'établir sur la réunion des caractères observables que chacun d'eux possède; et encore cette définition n'est jamais que provisoire, puisqu'on peut demain découvrir un autre système de particules matérielles auquel tout ce premier ensemble de propriétés sera commun. Le caractère tiré de la polarisation circulaire n'est donc, ne peut être, qu'un élément de plus, une nouvelle condition de l'état moléculaire actuel des systèmes matériels, soit simples, soit composés, dans lesquels il existe; et j'ai positivement dit et répété dans les Annales d'Histoire naturelle que c'étoit ainsi que je l'envisageois (1). D'après cela j'ai dû naturellement l'aider, dans les applications, par tous les moyens auxiliaires qui pouvoient s'y joindre; et ainsi M. Chevreul n'avoit pas besoin de dire, comme il fait p. 309, que, de mon aveu, *de l'aveu de M. Biot,* quand on a du sucre de canne et du sucre de fécule mêlés ensemble dans une même solution, il faut, pour les discerner, recourir à la fermentation alcoholique, ou à l'action des acides convenablement réglée, afin de changer la somme des deux rotations en une différence. Il auroit dû dire que l'emploi de ces procédés auxiliaires étoit ma pratique constante et un de mes principes formellement exprimé.

---

(1) Voyez le Mémoire sur les variations lentes ou soudaines qui s'opèrent dans plusieurs combinaisons organiques. *Nouv. Annales du Muséum d'Histoire naturelle*, tome II, page 335. — *Ibid.*, tome III, page 48, sur l'application de la polarisation circulaire à l'analyse de la végétation des graminées.

La question métaphysique relative aux espèces étant écartée, je viens aux autres objections de M. Chevreul. Les trois premières qu'il appelle (a) (b) (c) consistent à demander comment, quand on observe une déviation vers la gauche, on peut reconnoître immédiatement si elle appartient à de la gomme ou à du sucre de raisin non solidifié, ou à un mélange de ces deux substances puisqu'elle leur est commune; et de même, quand on observe une déviation vers la droite, comment on peut discerner immédiatement si elle est produite par de la dextrine ou du sucre d'amidon. A prendre ces questions dans le sens positif de leur application expérimentale, elles ne sont pas aujourd'hui à faire, dans l'état où se trouve la chimie optique; car non seulement les conditions particulières qu'elles posent, mais une foule d'autres analogues et plus difficiles, sont depuis long-temps résolues dans mes recherches sur la végétation, où la spécialité de fonctions des divers organes, incessamment modifiée par le progrès de la vie, réalisoit des mélanges bien autrement compliqués que ceux que M. Chevreul me propose. Ne devant pas supposer qu'il ignore ces résultats, qui ont été publiés dans les Annales, et encore moins qu'il voulût les dissimuler sciemment, il faut, par nécessité, que j'arrive à voir dans les difficultés qu'il m'oppose, quelque sens abstrait, indépendant des applications réelles que j'ai faites; et un mot que je viens d'écrire, le mot *immédiatement*, me suggère un soupçon à cet égard. Dans le titre de mon premier mémoire sur le sucre de raisin liquide, mémoire suivi depuis par beaucoup d'autres applications plus étendues de mes méthodes, j'ai dit qu'à l'aide du caractère tiré de la polarisation circulaire, on pouvoit reconnoître *immédiatement* les sucs des fruits qui pouvoient donner du sucre analogue à celui de la canne, et ceux dont on ne pouvoit attendre que du sucre de raisin. En effet tous les sucs de nos climats desquels on a jusqu'ici extrait du sucre de canne, ceux de betterave, de panais, de carotte, de guimauve, m'avoient présenté la rotation à droite; tandis que tous ceux qui donnent seulement du sucre de raisin, présentoient invariablement la rotation à gauche; ainsi, par le mot *immédiatement*, je voulois dire *tout de suite, à l'instant même*, et en effet, dans ces premières observations, je n'avois pas cherché encore d'autres moyens de distinguer les deux sortes de sucres dont il s'agit, n'ayant pas eu encore, à cette époque, l'occasion de les rencontrer naturellement mélangés au point de dissimuler ou d'intervertir leur rotation propre. Or, si c'est ce mot *immédiatement* qui a choqué M. Chevreul, comme exprimant de ma part la prétention d'employer uniquement le caractère optique, à l'exception de tout autre, et particulièrement des moyens chimiques, je lui représenterai que je n'ai jamais agi de manière à justifier cette interprétation. Car, même dans mon premier mémoire fondamental, lu à l'Académie, le 5 octobre 1832, j'avois déterminé les rotations opposées des deux principes cristallisable et incristallisable du miel, après les avoir désunis à l'aide de l'alcohol; et je n'ai jamais manqué depuis de rechercher tous les

secours que la chimie pouvoit me fournir. Toutefois, je le répète, c'est avec beaucoup d'hésitation que j'attribuerois à M. Chevreul de s'être attaché ainsi à une difficulté qui me sembleroit purement grammaticale; car, si telle eût été sa pensée, il n'auroit pas pu, sans une injustice dont je le crois incapable, reproduire, comme il l'a fait, ces premières expressions, sans ajouter que toutes mes recherches postérieurement publiées démentent matériellement l'idée d'exclusion que cette interprétation m'attribueroit; et que même j'ai formellement exprimé le principe contraire au commencement de mon mémoire sur l'analyse de la végétation dans les graminées, comme chacun peut le vérifier aisément. Au reste, il sera du moins bien établi par la discussion précédente, que ni moi qui ai inventé et appliqué le procédé optique, ni M. Chevreul qui l'examine, nous ne sommes d'avis qu'on doive l'isoler des caractères chimiques qui peuvent aider ses applications. C'est là, je crois, le seul point scientifique qui ait ici quelque intérêt.

J'arrive à la dernière objection de M. Chevreul, l'objection (d), laquelle est énoncée en ces termes : *Difficulté d'apprécier la quantité d'un principe actif d'après la densité du liquide qui le tient en solution.* Il m'est impossible de comprendre comment, ni sous quel rapport, cette objection s'applique à mes formules, ou aux résultats que j'en ai déduits. Cependant c'est bien là positivement son sens intentionnel; car, dans le développement qu'il en donne, en mentionnant la nécessité de reconnoître la proportion de la substance active dans le dissolvant pour prononcer sur sa nature spécifique, M. Chevreul se demande (page 310) comment on reconnoîtra cette proportion; et il ajoute: « c'est, *suivant M. Biot, en prenant la densité des liqueurs,* » moyen qui lui semble, avec raison, d'un usage difficile, et il auroit pu ajouter, fort inexact. Mais il y a ici, de la part de M Chevreul, quelque méprise, certainement involontaire; car je n'ai ni proposé, ni employé rien de pareil; et mes formules sont là pour répondre. Il est vrai que la densité des solutions observées y entre, comme elle entre aussi dans la détermination d'une foule d'autres résultats physiques, par exemple dans le calcul du pouvoir réfringent, et des forces capillaires; quoique assurément on n'ait jamais dit que ces phénomènes s'apprécient ou se mesurent par la densité. De même, dans les phénomènes de la polarisation circulaire, il existe, pour chaque substance active, une relation nécessaire, mathématique, entre son pouvoir de rotation moléculaire, l'épaisseur à travers laquelle on l'observe, soit isolée, soit en solution; la déviation angulaire qu'elle produit sur le plan de polarisation d'un rayon simple de nature donnée; et enfin la densité actuelle de la solution où la substance existe, ainsi que sa proportion pondérale dans cette solution (1). De ces cinq éléments, quatre étant donnés, le cinquième se déduit par la

---

(1) Non seulement la relation mathématique dont je parle est établie dans mon Mémoire du

nécessité de la relation mathématique; et, si ce cinquième inconnu est, par exemple, la proportion pondérale de la substance active, on l'obtiendra ainsi en effet par le calcul, dans lequel la densité entrera comme un des éléments. Mais ce ne sera pas d'après cette densité, ou du moins d'après elle seule qu'on appréciera la proportion. Il est même évident, par les formules, que, dans les solutions aqueuses très étendues, dont la densité diffère conséquemment très peu de l'unité, cet élément ne conserve presque aucune influence sur la détermination de la proportion pondérale; parce-qu'il n'y affecte que des décimales d'un ordre très éloigné. Par exemple, quand je dis, comme je puis le dire, qu'à l'aide des appareils que j'emploie maintenant, on peut rendre *immédiatement* sensible, et apprécier, la présence de deux millièmes, en poids, de sucre de canne, ou d'un millième de dextrine, dans une solution aqueuse, ce n'est certes pas d'après la densité, que l'on obtiendroit de semblables résultats. Car, à des degrés de dilution pareils, les densités des solutions diffèrent si peu de l'unité, qu'on peut au contraire se dispenser tout-à-fait de les observer, et y substituer l'unité même, sans que les proportions pondérales des substances en soient affectées d'une manière observable. D'après cela, il ne faut pas m'attribuer d'apprécier la proportion pondérale par la densité. Cela ne m'appartient en aucune manière; et cette supposition donneroit une idée très fausse de mes procédés.

Après avoir ainsi discuté ce que M. Chevreul trouve que *l'on peut dire contre l'importance du caractère optique tiré de la polarisation circulaire*, j'avois eu l'intention de le suivre dans l'appréciation de l'utilité dont il peut être. Mais cette appréciation étant relative aux vues de chacun, sans gêner celles des autres, il n'y auroit aucun profit pour la science à la débattre. Les personnes qui travaillent en ce moment à lier par des rapports rationnels les innombrables transformations auxquelles la chimie organique donne naissance, sentiront aisément que le caractère spécialement moléculaire du pouvoir de rotation optique, assigne des conditions nouvelles auxquelles il faudra nécessairement satisfaire en choisissant les groupes de combinaisons atomiques qui représentent les produits composés. J'ai cru servir la science en donnant moi-même ici l'exposition précise de ce caractère, dont la dissertation de M. Chevreul m'a paru présenter involontairement une idée très inexacte qui pourroit en retarder les applications. Ce devoir accompli, je l'abandonne au jugement des expérimentateurs.

Paris, le 14 décembre 1834.

---

5 novembre 1832, imprimé parmi ceux de l'Académie; mais elle se trouve encore rappelée dans le même Mémoire sur le sucre de raisin, qui a servi spécialement de texte à la dissertation de M. Chevreul. Voyez les *Nouvelles Annales du Muséum*, tome II, page 97, en note. Le tableau numérique, qui se trouve dans la page suivante, est mathématiquement déduit de cette relation.

BIBLIOTHÈQUE

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS.

Liste des dons faits à la Bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, pendant l'Année 1834.

La Bibliothèque du Muséum, exclusivement consacrée aux livres qui intéressent l'histoire naturelle, a un double but : 1° celui de compléter, avec les cours et les collections, les moyens d'étude offerts au public pour cette branche des connoissances humaines ; 2° de fournir aux professeurs et aux naturalistes employés sous eux les éléments nécessaires de leurs travaux pour l'enseignement, pour les publications scientifiques, et sur-tout pour la détermination de tous les objets vivants ou morts qui entrent dans les collections. C'est donc une de ces bibliothèques spéciales dont on a enfin reconnu et proclamé généralement la nécessité, et qu'il seroit possible et en même temps si important de compléter, de manière que l'étude y trouvât au besoin et de suite tout ce qui peut l'éclairer sur un sujet qui l'occupe, l'ouvrage de luxe le plus considérable comme la thèse la plus courte. Par malheur, les ouvrages d'histoire naturelle, où les planches jouent un si grand rôle, sont souvent d'un prix fort élevé, et les fonds que nous pouvons consacrer à leur acquisition sont encore loin d'arriver au niveau des besoins. On a pu cependant les augmenter progressivement depuis quelques années et combler un grand nombre de lacunes. Le magnifique don d'une partie de la bibliothèque de M. Cuvier, celle qui concernoit l'histoire naturelle et en formoit par conséquent le fonds le plus précieux, est venu soudain augmenter la nôtre de près d'un tiers.

La liste que nous publions aujourd'hui prouvera que le gouvernement continue à lui donner d'autres gages de sa protection, et que les dons des particuliers contribuent aussi à l'enrichir; mais nous croyons que l'intérêt de la science nous autorise à provoquer de plus en plus leur générosité, et à faire un appel au monde savant entier, pour qu'il veuille bien nous continuer et multiplier ces preuves de son bienveillant intérêt. Nous savons que les naturalistes peuvent rarement offrir les ouvrages dispendieux qu'ils publient; mais ceux qui sont peu considérables, et que, pour cette cause même, la librairie néglige en général de faire circuler, les mémoires, les dissertations ou notices séparées, quelquefois bornées à quelques pages, souvent tirées à un très petit nombre d'exemplaires et n'existant même pas dans le commerce : telles sont les œuvres que nous osons réclamer de leurs auteurs. C'est en vain ordinairement qu'on les cherche dans les bibliothèques publiques : ou elles n'y existent pas le plus souvent, ou elles s'y retrouvent avec beaucoup de difficulté, perdues entre des ouvrages plus volumineux. Dans notre bibliothèque spéciale, dirigée et classée par des hommes spéciaux, tout est soumis à la rigueur des classifications d'histoire naturelle, tout se retrouve sans peine et perte de temps. Déja nos

efforts ont réuni de nombreuses brochures distribuées avec ordre dans des cartons, et c'est sur-tout pour compléter cette collection d'une utilité incontestable que nous réclamons les secours fraternels de tous ceux qui aiment et cultivent nos études.

MÉMOIRES ET ACTES DES ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

INSTITUT DE FRANCE. — Mém. de l'Acad. roy. des Sciences (*Savants étrangers.*) vol. 3. in-4°. Paris. 1833. — Mém. de l'Acad. roy. des Inscript. et Belles-lettres. vol. 10. in-4°. Paris. 1834. — Donné par l'*Institut de France*.

Nouvelles Annales du Muséum d'Hist. naturelle de *Paris*. 3ᵉ année. vol. 3. 1ʳᵉ, 2ᵉ et 3ᵉ part. in-4°. Paris, 1834. — *Muséum d'Hist. natur. de Paris.*

Mémoires de la Soc. d'Hist. natur. de *Paris*. vol. 5. in-4°. Paris. 1834. — *Soc. des Sciences naturelles de France.*

Bulletin de la Soc. Géologiq. de France. vol. 4 et 5. (Trav. de 1833-34, et hist. des progrès de la Géologie pend. l'ann. 1833.) 2 vol. in-8°. Paris. 1833-34. — *Soc. Géologique de France.*

Mém. de la Soc. Géologiq. de France. vol. 1. 1ʳᵉ et 2ᵉ part. in-4°. Paris. 1833-34. — *Soc. Géologique de France.*

Mém. de l'Acad. roy. de Médecine (de *Paris*.) vol. 3. 1ʳᵉ et 2ᵉ part. in-4°. Paris. 1834. — *Minist. de l'Instr. publique.*

Mém. de la Soc. Roy. et centrale d'Agricult. de *Paris*. vol. 40. (1833.) in-8°. Paris. 1834. — *Soc. roy. et centr. d'Agriculture.*

Mém. de la Soc. de Physique et d'Hist. naturelle de *Genève*. vol. 6. 2ᵉ part. in-4°. Genève, 1834. — *Soc. de Physiq. et d'Hist. naturelle de Genève.*

Transactions of the Linnean society of *London*. vol. 17, 1ʳᵉ part. in-4°. London. 1834. — *Soc. Linn. de Londres.*

Transactions of the Zoological society of *London*. vol. 1, 1ʳᵉ et 2ᵉ part. in-4°. London. 1833-34. — *Soc. Zoologiq. de Londres.*

Transactions of the Horticultural society of *London*. 2ᵉ série, vol. 1, part. 5 et 6. in-4°. Lond. 1833-34. — *Soc. Horticult. de Londres.*

Transactions of the American Philosophical society. vol. 4, part. 4. in-4°. *Philadelphia*, 1833. — *Soc. Philosoph. américaine de Philadelphie.*

Journal of the Acad. of Scienc. natural of *Philadelphia*. vol. 6. in-8°. Philadelphia, 1827-29. — *Acad. des Sc. natur. de Philadelphie.*

Transactions of the Geological society of *Pennsylvania*. vol. 1, part. 1ʳᵉ. in-8°. Philadelph. 1834. — *Soc. Géolog. de Pensylvanie.*

Memorias de la Institucion Agronoma de la *Habana*, par D. *Ramon de la Sagra*. liv. 1 et 2. in-8°. La Havane, 1834. — *M. Ramon de la Sagra.*

JOURNAUX SCIENTIFIQUES.

Annales des Mines. 3ᵉ série. vol. 5 et 6. 2 vol. in-8°. Paris, 1834. — *Administ. des mines.*

Journal de Chimie médicale, de Pharm. et de Toxicologie. vol. 10, in-8°. Paris, 1834. — *Soc. du Journal.*

Annales Marit. et Coloniales. 3 vol. in-8°. Paris. 1834. — *Minist. de la Marine.*

Journal des Savants. vol. 18. in-4°. Paris (1834). — *Minist. de la Justice.*

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE.

M. DELAFOSSE. — Précis élément. d'Hist. naturelle, 2ᵉ édit. 2 vol. in-12. Paris. 1833. — *L'auteur.*

M. DE LA PYLAIE. — Notice sur les îles Crozet, situées dans l'hémisphère austral. (Considérées sous les rapp. topograph., botaniq. et zoologiq.) in-8°. Rennes, 1833. — *L'auteur.*

PHYSIQUE.

M. POUILLET. — Élém. de Physiq. expériment. et de Météorologie, 2ᵉ édit. 2 vol. in-8°. en 4 tom. Paris, 1832. — *Minist. de l'Instr. publique.*

CHIMIE.

Bibliothèque du Chimiste, publiée par M. *Longchamp*, vol. 7, 1ʳᵉ livr. in-8°. Paris, 1834. — *Minist. de l'Instr. publique.*

GUÉRIN-VARRY. — Mémoire sur les Gommes (*Arabine*, *Cérasine* et *Bassorine*). in-8°. 1832. — *L'auteur.*

M. GUÉRIN-VARRY. — Mém. sur deux produits naturels de la Végétation considérés comme des Gommes (*Amidine* et *Lichénide*). in-8°. 1834. — *L'auteur.*

M. GUÉRIN-VARRY. — Mém. sur l'Acide Malique artificiel de *Scheele*. in-8°. 1833. — *L'auteur.*

(Extraits des *Ann. de Chimie et de Physiq.*) vol. 49, 50 et 52.

MINÉRALOGIE.

M. FOURNET. — Recherches sur les Sulfures Métalliques, et aperçu sur quelques résultats de leur traitement métallurgique. 2ᵉ thèse soutenue à la faculté des Scienc. de Paris, le 16 mars 1833. in-8°. Paris, 1833. (Ext. des *Ann. des Mines*. 3ᵉ série, vol. 4-1833.) — *L'auteur.*

M. Fournet. — Notice sur les Minerais de Plomb carbonaté, noirs et blancs. in-8°. Clermont, 1832. — *L'auteur.*

M. Fournet. — Notice sur la *Silice Gélatineuse de Ceyssat* (*Puy-de-Dôme*), et sur son emploi dans les arts. in-8°. Clermont, 1832. —*L'auteur.*

M. Fournet. — Notice sur la *Volzine*, ou Oxisulfure de Zinc, de Rosiers près de Pontgibaud (*Puy-de-Dôme*). in-8°. Clermont, 1833. — *L'auteur.*

(Ces trois notices extr. des *Ann. Sc. et Indust. de l'Auvergne*, vol. 5 et 6. Clermont, 1832-33.)

GÉOLOGIE.

MM. A. de Larive et F. Marcet. — Quelques observ. de Physiq. terrestre faites (à *Pregny*) à l'occasion de la perforation d'un puits artésien, et relatives principalement à la température de la terre. (Extr. des *Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. natur. de Genève*, vol. 6). in-4°. Genève, 1834. — *Les auteurs.*

M. P. Merian. — Sur les Tremblem. de terre qui se sont fait sentir à Bâle, avec quelques remarques sur les tremblem. de terre en général. (En allemand.) in-4°. Bâle, 1834. — *L'auteur.*

M. S. Lea. — Contributions of Geology. (Mémoires sur la formation tertiaire de l'*Alabama*; description des Coquilles fossiles du *Maryland* et du *New-Jersey*, etc.) 1 vol. in-8°. Philadelphie, 1832. — *L'auteur.*

M. E. Robert. — Considérations Géologiques, relatives à la Médecine (dissertation inaugurale pour le Doctorat.) in-4°. Paris, 1834. — *L'auteur.*

M. Alb. de la Marmora. — Observat. Géologiq. sur les îles Baléares (*Majorque* et *Minorque*). (Extr. des *Mém. de l'Acad. des sciences de Turin*. vol. 38.) in-4°. Turin, 1834. — *L'auteur.*

M. Élie de Beaumont. — Faits pour servir à l'Histoire des Montagnes de l'Oisans. (Extr. des *Ann. des Mines*. 3e série, vol. 5. in-8°) Paris, 1834. — *L'auteur.*

M. Rozet. — Descr. Géolog. de la partie mérid. de la chaine des Vosges, avec coupes. in-8°. et carte géolog. in-fol. Paris, 1834. — *L'auteur.*

M. Dubuisson. — Catalogue de la Collection Minéralogique et Géognostique du départ. de la *Loire-Inférieure*. in-8°. Nantes. 1830. (L'auteur y a joint la carte géognostiq. du départ. in-fol. Nantes, 1832.) — *L'auteur.*

PALÉONTOLOGIE.

M. J. de Christol. — Recherches sur les grandes espèces de Rhinocéros fossiles. in-4°. Montpellier. 1834. — *L'auteur.*

M. Brongniart (Adolphe). — Histoire des Végétaux fossiles ou Recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe, vol. 1, 9e liv. in-4°. 1834. — *Minist. de l'Inst. publique.*

BOTANIQUE.

M. R. Brown. — A brief account of microscopical observations (1827-1829) on the particles contained in the pollen of plants; and on the general existence of active molecules in organic and inorganic bodies, in-8°. Lond. 1828 et 1829. — *L'auteur.*

M. R. Brown. — Some observations on the natural family of plants called compositæ. (Ext. des *Trans. of Linn. soc. of Lond.* vol. 12.) in-4°. Lond. 1817. — *L'auteur.*

M. H. Mohl. — De *Palmis* in genere. (Introduction à l'ouvrage de C. F. P. Martius intitulé : *Genera et species Palmarum.*) in-fol. Monachii. 1833. — M. *de Mirbel.*

M. A. L. Fée. — Mém. sur le groupe des *Phylleriées* de Fries, et notamment sur le genre *Erineum*, in-8°. Strasb. 1834. — *L'auteur.*

M. A. L. Fée. — Note sur 3 espèces de *Sphæria* exotiques, in-8°. Strasb. 1834. — *L'auteur.*

M. Perrottet. — Mém. sur la cult. des indigofères-tinctoriaux et sur la fabrication de l'indigo, in-8°. Paris. 1832. — *L'auteur.*

M. Perrottet. — Obs. sur le *Morus multicaulis* et sur une nouv. esp. voisine : *Morus intermedia*. (Ext. des Arch. de Bot. vol. 1) in-8°. Paris. 1833. — *L'auteur.*

M. Van Hall. — Flora Batava, ou descr. et fig. des plantes de la Neerlande, liv. 97-99, in-4°. Amst. 1833-1834. — *L'auteur.*

MM. Dujardin, F. Desrouet et Odart. — Flore compl. d'*Indre-et-Loire*, publ. par la Soc. d'Agr. Sc. et Bell.-Lett. de *Tours*, préc. d'une introd. à l'étude de la botanique, 1 vol. in-8°. Tours, 1833. — *Les auteurs.*

M. Jaume Saint-Hilaire. — Flore et Pomone françaises, in-fol. liv. 62-66, Paris. 1834. — *Minist. de l'Inst. publ.*

M. Perrottet. — Catalogue des plantes introduites dans les colonies françaises de Mascareigne et de Cayenne, etc. rapportées vivantes des mers d'Asie et de la Guyane au Jardin des Plantes, à Paris. (Ext. des *Mém. soc. Linn. de Paris*, vol. 3. in-8°. Paris. 1824. — *L'auteur.*

H. Cassini. — Opuscules phytologiques, vol. 3, in-8°. Paris. 1834. (Contenant un *Résumé de la Synanthérologie et des Lettres élémentaires sur la Botanique.*) — *Madame Cassini.*

Lachenal et Wolleb. — Observationes botanico-medicæ. in-4°. Basileæ, 1776. — *M. de Jussieu.*

ANATOMIE HUMAINE ET COMPARÉE.

MM. Bourgery et Jacob. — Traité complet de l'Anatomie de l'homme. Liv. 10-22. in-folio, vol. 1-3. Paris. 1832-34. — *Les auteurs.*

M. Cruveilhier. — Anatomie pathologique du corps humain. in-folio. Liv. 18 et 19. Paris, 1833-34. — *Ministère de l'Instruction publique.*

M. Velpeau. — Embryologie ou Ovologie humaine, contenant l'Histoire descriptive et iconographique de l'œuf humain. in-folio. Paris, 1833. — *Minist. de l'Instruc. publique.*

M. Serres. — Essai sur l'anat. et la physiol. des dents, ou nouvelle théorie de la dentition. 1 vol. in-8°. Paris, 1817. — *L'auteur.*

M. Geoffroy-Saint-Hilaire (Et.). — Fragments sur la structure et les usages des glandes mamellaires des Cétacés. in-8°. Paris, 1834. (Réunion des mémoires et notices communiqués à l'Institut en 1833 et 1834 sur ce sujet.) — *L'auteur.*

Idem. Lettre à M. *Obeuf*, chirurgien de la marine. (Instruction sur des observations à recueillir relativement à l'organisation des Cétacés, et en particulier à leur mode d'allaitement). in-8°, 16 p. autographiées. Paris, 1834. — *L'auteur.*

Idem. — Deux Mém. sur les Monotrêmes, classe composée des genres *Ornithorynque* et *Echidné*, suivis de la traduction française du Mém. de M. *Owen* sur l'*Ornithorynque*. (Ext. des *Etudes progressives d'un naturaliste.* vol. 1. 1re part. in-4°. Paris. 1834. — *L'auteur.*

MM. Laurillard, Valenciennes et Pentland. — Catalogue de la galerie d'anat. compar. du Mus. d'hist. nat. (Ext. des *Nouv. Ann. du Mus.*) in-4°. Paris. 1833. — *Madame Cuvier.*

M. R. Owen. — Descriptive and illustrated Catalogue of the physiological series of comparative anatomy, contained in the *Museum of the royal College of surgeons in Lond.* vol. 1 et 2. in-4°. 1833-1834. — *Collège royal des chirurgiens de Londres.*

ZOOLOGIE.

ZOOLOGIE GÉNÉRALE.

M. C. L. Bonaparte. — Saggio di una distribuzione metodica degli animali vertebrati a sangue caldo, e sangue freddo. in-8°. Roma, 1831 et 1832. — *L'auteur.*

M. Lesson. — Illustrations de Zoologie. Liv. 13 et 14, in-4°. Paris, 1833-34. — *Ministère de l'instruction publique.*

M. Geoffroy-Saint-Hilaire (Isid.). — Études zoologiques, comprenant l'histoire et la description d'un grand nombre d'animaux récemment découverts, et des observations nouvelles sur plusieurs genres déja connus. 2e liv. in-8°. Paris, 1834. (Ext. du *Magasin de zoologie* de F. E. Guérin.) — *L'auteur.*

MAMMIFÈRES.

MM. Et. Geoffroy-Saint-Hilaire et F. Cuvier. — Histoire naturelle des Mammifères. 2e édit. Liv. 14-17. in-4°. Paris. 1833-34. — *Ministère de l'Instruction publique.*

OISEAUX.

M. Werner. — Atlas des Oiseaux d'Europe. Liv. 29 et 30. in-8°. Paris, 1834. — *L'auteur.*

MM. Temminck et Laugier. — Oiseaux coloriés. Liv. 92. in-fol. Paris, 1834. — *Les auteurs.*

M. Audubon (J. J.). The Birds of America. Liv. 34 à 39. in-fol. gr. atlas. London, 1833-34. — *Minist. de l'Inst. publique.*

M. C. L. Bonaparte. — Specchio comparativo delle Ornitologie di Roma e di Philadelphia. (Ext. du *Nuovo giornale de' Letterati.*) in-8°. Pisa, 1827. — *L'auteur.*

Idem. — Descript. d'una Nuova specie d'Uccello dell' isola di Cuba : *Ramphocelus Passerinii.* Bonap. (Ext. de l'*Antologia*, n° 130.) in-8°. Florence, 1831. — *L'auteur.*

M. de la Marmora (Alb.). — Détermination et description des différences d'âge de l'*Aigle Bonelli* (*falco Bonelli*) Temm. (Ext. des *Mém. de l'Acad. royale des sc. de Turin.* vol. 37.) in-4°. Turin, 1833. — *L'auteur.*

REPTILES.

MM. Duméril et Bibron. — Erpétologie générale, ou Histoire naturelle et complète des Reptiles. (*Suites à Buffon.* Ed. Roret.) vol. 1. in-8° et atlas. Paris, 1834. — *Les auteurs.*

M. Cocteau (Th.). — Notice sur le genre *Gerrhosaurus* et sur deux espèces qui s'y rapportent. (Ext. du *Magasin de zoologie* de F. E. Guérin.) in-8°. Paris, 1834. — *L'auteur.*

MOLLUSQUES.

M. de Férussac. — Histoire naturelle générale et particulière des Mollusques terrestres et fluviatiles, etc., liv. 22-26. in-fol., Paris. 1832 et 1833. — *Minist. de l'instr. publique.*

M. L. Kiener. — Species général et Iconographie des Coquilles vivantes, liv. 1-6, contenant les Monographies des genres : *Marginelle*, *Tornatelle*, *Thracie* et *Buccin.* Grand in-4°. Paris. 1834. — *L'auteur.*

M. de Blainville. — Disposition méthodique des espèces récentes et fossiles des genres *Pourpre*, *Ricinule*, *Licorne* et *Concholepas*, de *Lamarck*, et Description des espèces nouvelles ou peu connues faisant partie de la collection du Muséum d'hist. natur. de Paris. (Extr. des *Nouv. Ann. du Muséum*, vol. 1.) in-4°. Paris. 1832. — *L'auteur.*

MM. **Rang** et **Cailliaud**. Mémoire sur le genre *Ethérie*, et description de son animal: *Etheria Caillaudii*, **Rang**. (Extr. des *Nouv. Ann. du Muséum*, vol. 3.) in-4°. Paris. 1834. — *Les auteurs.*

ANNÉLIDES.

MM. **Audouin** et **Edwards** (Milne).—Classification des Annélides et description de celles qui habitent les côtes de France. 2e vol. des *Recherches pour servir à l'Histoire naturelle du littoral de la France*, ou *Recueil de mémoires sur l'anatomie, la physiologie, la classification et les mœurs des animaux de nos côtes*, in-8°. Paris. 1834. (Extr. des *Ann. des Sc. natur.*, 1re série, vol. 27-30, 1832-1833.) — *Les auteurs.*

CRUSTACÉS.

M. **Edwards** (Milne). — Histoire naturelle des *Crustacés*, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux. (Partie des *Suites* à **Buffon**, édit. Roret.) vol. 1, in-8° et atlas. Paris. 1834. — *L'auteur.*

M. **Roussel de Vauzème**. — Mém. sur le *Ciamus Ceti*. **Latr.** (Crust. parasite de la Baleine), in-8°. Paris. 1834. — *L'auteur.*

M. **Roussel de Vauzème**. — Description du *Cetochilus australis*, nouveau genre de crustacé branchiopode, dont se nourrissent les Baleines. (Extraits des *Ann. des Sc. natur.* 2e série (*Zoologie*), 1 vol. in-8°. Paris. 1834. — *L'auteur.*

ARANÉIDES.

M. **Walckenaer**.—Mémoire sur une nouvelle classification des *Aranéides*. (Ext. du 2e vol. des *Ann. de la soc. Entomolog. de France.*) in-8°, Paris. 1833. — *L'auteur.*

INSECTES.

MM. **Dejean** et **Boisduval**. — Iconographie et histoire naturelle des *Coléoptères d'Europe*, vol. 1, 2 et 3; in-8°. Paris. 1833-34. — *Minist. de l'Inst. publ.*

M. **Lucas**.— Hist. naturelle des Lépidoptères ou Papillons d'Europe, vol. 1, liv. 1-9. in-8°. Paris, 1833-34. — *L'auteur.*

M. **Stevens** (J.-C.). — A catalogue of the extensive and valuable collection of british et foreign Insects ; of the late ed. Hardy **Haworth** ; in-8°. Lond., 1834. — *L'auteur.*

ZOOPHYTES.

M. **Roussel de Vauzème**. — Note sur l'*Odontobius ceti*, de l'ordre des intestinaux cavitaires (observé sur les fanons de la Baleine) ; in-8°. Paris. 1834. — *L'auteur.*

M. **Roussel de Vauzème**. — Note sur des polypes que l'on trouve sur les fanons des Baleines (*Pirolina ceti*), in-8°. Paris. 1834. (Extraits des *Ann. des Sc. natur.*, 2e série (*Zoologie*), 1er vol. in-8°. Paris. 1834. — *L'auteur.*

HYGIÈNE MÉDICALE.

M. **Foville** (Achille). — Influence des Vêtements sur nos organes : Déformation du crâne, résultant de la méthode la plus générale de couvrir la tête des enfants. 1 vol. in-8°. Paris, 1834. — *Minist. de l'Instr. publique.*

M. **Roussel de Vauzème**. — Influence de la Pomme de terre sur la santé des équipages employés à la pêche de la Baleine. (Extr. des *Ann. d'Hyg. publ.* vol. 11.) in-8°. Paris, 1834.—*L'auteur.*

GÉOGRAPHIE ET VOYAGES.

Nouv. carte de la France. feuilles 1-24. in-fol. atlas. Paris, 1832-34. — *Minist de la Guerre.*

Expédition scientifique de Morée, 1re part. (*Sciences.*) liv. 29 et 30. in-4° et in-fol. Paris. 1834.— *Minist. de l'Intérieur.*

Même ouvrage, 2e part. (*Beaux-Arts.*) liv. 3, 4 et 5 du vol. 2. in-fol. Paris. 1834. — *Minist. de l'Instr. publ.*

Voyage autour du Monde sur les Corvettes l'*Uranie* et la *Physicienne*, pendant les années 1817-1820, sous le commandement de M. L. de **Freycinet**. — Part. *Historique* par M. de Freycinet liv. 21 et 22. in-fol. 1833-34.—*Minist. de l'Intérieur.*

Voyage autour du Monde sur la corvette la *Coquille*, de 1822 à 25, sous les ordres de M. **Duperrey**. — Part. *Botanique* par M. *Ad. Brongniart*. liv. 14, 15 et 16. in-fol. Paris, 1833 et 34. — *Minist. de la Marine.*

Voyage autour du Monde de la corvette l'*Astrolabe*, sous le command. de M. **Dumont-Durville**, de 1826 à 1829. — Part. *Zoologique* par MM. **Quoy** et **Gaymard**. liv. 25 à 28. in-fol. Paris, 1834. — *Minist. de la Marine.*

Voyage aux Indes Orientales, par le nord de l'Europe, les provinces du Caucase, la Géorgie, l'Arménie, la Perse, etc., de 1825-29. — Part. *Historique* par M. **Bélanger**. liv. 8. in-8°. et atl. in-4°. Paris, 1834. — Part. *Botanique* par M. **Bélanger**. liv. 1-3. in-8°. et atlas in-4°. 1834.—*Minist. de l'Intérieur.*

L'Inde Française, avec texte par M. E. **Burnouf**. liv. 16 à 22. in-fol. 1832-1833. — *Minist. de l'Intérieur.*

Rapports sur les résultats scient. du voyage de M. D'Orbigny (Alcide) dans l'Amérique méridionale, pendant les années 1826-33, faits à l'Acad. roy. des Scienc. de Paris, en avril. 1834, par MM. de *Blainville* (Zoolog.), *Brongniart* (Bot.), *Cordier* (Géolog.), et *Savary* (Géogr. phys.). (Ext. des *Nouv. Ann. du Mus.* vol. 3.) in-4°. Paris. 1834. — *M. D'Orbigny.*

Prospectus du Voyage de M. D'Orbigny, in-4°. Paris, 1834. — *M. D'Orbigny.*

M. Fontanier. — Voyage en Orient, entrep. par ordre du gouvernement français (1831 et 1832. vol. 3. (2e Voyage en *Anatolie.*) 1 vol. in-8°. Paris, 1834. — *L'auteur.*

V. Jacquemont.—Correspondance avec sa famille et plus. de ses amis, pendant son *Voy. dans l'Inde,* de 1828 à 1832. 2 vol. in-8°. Paris, 1833. — *M. Jacquemont* père.

M. Perrottet. — Voyage de St.-Louis, chef-lieu de la Colonie du Sénégal, à Podor, en remontant le fleuve. (1825.) in-8°. Paris, 1833. — *L'auteur.*

M. Perrottet. — Voyage de St-Louis du Sénégal à la presqu'île du Cap-Vert, à Albreda sur la Gambie et à la rivière de Casamance dans le pays des Feloups-Yola. in-8°. Paris. 1833. (Extr. des *Nouv. Ann. des Voyages.*) vol. 7... 183..-183..— *L'auteur.*

M. Perrottet. — Souvenirs d'un Voyage dans les mers du Sud. in-8°. Paris, 1830. (Extr. de la *Revue des Deux Mondes.* 1re série.) vol. 4. in-8°. Paris, 1830. — *L'auteur.*

STATISTIQUE.

Tableau général du Commerce de la France avec ses colonies et les puissances étrangères pendant les années 1832 et 1833. 2 vol. grand in-4°. Paris. 1833 et 1834. — *L'Administration des Douanes.*

BIOGRAPHIE.

Walckenaer.—Vies de plusieurs Personnages célèbres des temps anciens et modernes. 2 vol. in-8°. Laon, 1830. — *L'auteur.*

Donateurs pendant l'Année 1834.

ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut. — Acad. roy. des Sc.
Acad. roy. des Inscr. et B.-L.
Société des Sc. Nat. de France.
Soc. Géologique de France.
Soc. roy. et cent. d'Agr. de *Paris.*
Soc. de Phys. et d'hist. nat. de *Genève.*
Soc. Linn. de *Londres.*
Soc. Zool. de *Londres.*
Coll. roy. des chirurg. de *Londr.*
Soc. d'Horticult. de *Londres.*
Soc. Phil. améric. de *Philadelphie.*
Acad. des Sc. Natur. de *Philadelphie.*
Soc. Géol. de *Pensilvanie.*
Instit. Agron. de la *Havane.*

ADMINISTRATIONS.

Adm. du Mus. d'hist. natur. de *Paris.*
Adm. des Mines.
Adm. des Douanes.
Ministère de l'Instruction publique.
Minist. de l'Intérieur.
Minist. de la Marine.
Minist. de la Justice.
Minist. de la Guerre.
Sociétaires du *Journ. de Ch. méd.*

MM.
Audouin, prof. au Mus. d'hist. natur.
Beaumont (Élie de) prof. d'hist. natur. au Coll. de France.
Bibron, aide natural. au Mus. d'hist. natur.
Blainville (de), memb. de l'Inst. prof. au Mus. d'hist. natur.
Bonaparte (Ch. Lucien).
Bourgery, doct.-méd.
Brown (Robert).
Cassini (Mad. ve de).
Caillaud.
Christol (J. de).
Cocteau (Th.).
Delafosse, aide natur. au Mus.
Deronet.
D'Orbigny (Alcide).
Dubuisson.
Dujardin (F.).
Duméril, de l'Inst., profess. au Mus. d'hist. natur.
Edwards (Milne), prof. d'hist. natur.
Fée (A.).
Fontanier.
Fournet (J.), prof. de minér. et de géol. à la facult. des Sc. de Lyon.
Geoffroy St-Hilaire (Étienne), de l'Inst., prof. au Mus. d'hist. natur.

MM.
Geoffroy St-Hilaire (Isidore), de l'Inst., aide natur. au Mus.
Guérin-Varry.
Jacob.
Jacquemont (père).
Jussieu (Adr. de), de l'Inst., prof. au Mus. d'hist. natur.
Kiener (Louis), aide natur. au Mus. d'hist. natur.
Lapilaye (de).
Larive (Aug. de).
Laugier.
Lea (I.).
Lucas.
Marces (F.).
Marmora (Albert de la).
Mérian (P.).
Mirbel, de l'Inst., prof. d'hist. natur. au Mus. d'hist natur.
Odart.
Perrottet (S.).
Ramon de la Sagra.
Rang.
Robert (E.), doct.-méd.
Roussel de Vauzème.
Serres.
Stevens.
Temminck.
Van Hall.
Walckenaër.
Werner.

